

GS. TS. NGND. TRẦN HIỆ NHUỆ (CHỦ BIÊN)

PGS. TS. TRẦN ĐỨC HẠ

ĐỖ HẢI!

PGS. TS. GVCC. ỨNG QUỐC DŨNG

PGS. TS. NGUYỄN VĂN TÍN



CẤP THOÁT NƯỚC



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

GS. TS. NGND. Trần Hiếu Nhuệ (Chủ biên)

PGS. TS. Trần Đức Hạ

KS. Đỗ Hải

PGS. TS. GVCC. Ứng Quốc Dũng

PGS. TS. Nguyễn Văn Tín

CẤP THOÁT NƯỚC



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
Hà Nội

4.2. Tính toán mạng lưới cấp nước	41
4.3. Cấu tạo mạng lưới cấp nước	47
Chương 5. Trạm bơm, bể chứa, đài nước	
5.1. Bơm và trạm bơm	54
5.2. Đài nước	57
5.3. Bể chứa nước	59

Phần II - Thoát nước bên ngoài công trình

Chương 6. Các hệ thống và sơ đồ thoát nước	
6.1. Khái niệm về thoát nước	63
6.2. Các bộ phận chính và các sơ đồ thoát nước	64
6.3. Các loại nước thải, các loại hệ thống thoát nước	66
Chương 7. Thiết kế mạng lưới thoát nước	
7.1. Các số liệu cơ bản để thiết kế	71
7.2. Các sơ đồ mạng lưới thoát nước	72
7.3. Xác định lưu lượng tính toán	76
7.4. Tính toán mạng lưới thoát nước bản	78
7.5. Đường kính nhỏ nhất. Độ đầy - độ dốc và vận tốc tính toán	82
7.6. Độ sâu đặt cống thoát nước	84
7.7. Cấu trúc mạng lưới thoát nước	86
Chương 8. Cấu tạo và xây dựng mạng lưới thoát nước	
8.1. Ống và cống thoát nước	87
8.2. Giếng thăm trên mạng lưới thoát nước	90
8.3. Ống thoát nước qua các công trình và chướng ngại vật	93
8.4. Xây dựng, nghiệm thu và quản lý mạng lưới thoát nước	94

29.4. Két nước nóng	379
Chương 30. Mạng lưới cấp nước nóng	
30.1. Cấu tạo mạng lưới cấp nước nóng	380
30.2. Tính toán mạng lưới cấp nước nóng	388
Chương 31. Quản lý hệ thống cấp nước nóng	
31.1. Các yêu cầu về quản lý cấp nước nóng	400
31.2. Các biện pháp quản lý	400
Chương 32. Hệ thống cấp thoát nước tiểu khu	
32.1. Hệ thống cấp nước tiểu khu	403
32.2. Hệ thống thoát nước tiểu khu	413
Phụ lục	
I. Lưu lượng cấp nước và nước thải của các thiết bị vệ sinh	419
II. Tiêu chuẩn lưu lượng nước cho các đối tượng tiêu thụ	421
III. Giá trị các hệ số α và α_{hr}	428
Tài liệu tham khảo	434

K.T.M.T.



Lời nói đầu

Trong thời đại ngày nay, “*Môi trường và phát triển bền vững*” là những vấn đề được nhiều nước và nhiều tổ chức quốc tế quan tâm. Ở một khía cạnh nào đó, để góp phần đảm bảo cho môi trường không bị suy thoái và phát triển một cách bền vững thì phải chú ý giải quyết vấn đề “*cung cấp nước sạch, thoát nước, xử lý nước thiên nhiên, xử lý nước thải và vệ sinh môi trường*” một cách hợp lý nhất.

Cung cấp nước, thoát nước và vệ sinh môi trường là một yêu cầu cấp bách cho mọi người, mọi nước trên thế giới. Nhiều thập niên trở lại đây, vấn đề ô nhiễm nước được nhiều người quan tâm. Sự tổn hại và đau xót to lớn của loài người là bị mắc những bệnh tật mà đáng lẽ có thể khắc phục được nếu như bố trí hệ thống cấp nước, thoát nước một cách thích hợp và giải quyết tình trạng ô nhiễm nước do chất thải sinh hoạt và công nghiệp gây ra.

Một xu hướng mới trong lĩnh vực cấp thoát nước là phải nghiên cứu ứng phó với *biến đổi khí hậu (BĐKH) toàn cầu*, mà theo dự báo của tổ chức quốc tế về BĐKH, Việt Nam sẽ là một trong năm nước bị thiệt hại nhất. Do đó, chúng ta phải: nghiên cứu giữ gìn và bảo vệ nguồn nước, giảm nhẹ, thích ứng với BĐKH; nghiên cứu giảm bớt tổng lượng nước sử dụng (Water Footpring) trong đời sống sinh hoạt, sản xuất, tái sử dụng nước hay sử dụng hệ thống cấp nước tuần hoàn; tăng cường nghiên cứu các công nghệ xử lý nước thiên nhiên, xử lý nước thải sinh hoạt, công nghiệp,... phù hợp với điều kiện Việt Nam.

Để đáp ứng nhu cầu của nhiều bạn đọc Việt Nam có liên quan tới việc giải quyết vấn đề trên, *Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Công nghiệp* trước đây (nay là *Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường*), kết hợp với *Bộ môn Cấp Thoát nước - Môi trường nước*, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội, biên soạn bộ sách “**Kỹ thuật Môi trường**”.

Cuốn sách đầu tiên của bộ sách này có tiêu đề “**Cấp Thoát Nước**”, trình bày các vấn đề cơ bản về kỹ thuật và công nghệ cấp thoát nước: từ khâu tính toán, thiết kế, lắp đặt, xây dựng tới khâu quản lý, vận hành các hệ thống cấp nước,

thoát nước bên trong và bên ngoài công trình thuộc các đô thị, nhà ở, nhà công cộng và nhà công nghiệp.

Sách có thể phục vụ rộng rãi bạn đọc, bao gồm các cán bộ, kỹ sư của các ngành xây dựng dân dụng, công nghiệp, các kiến trúc sư, các nhà kinh tế xây dựng, những người hoạt động trong ngành cấp thoát nước, môi trường nước và các ngành liên quan. Ngoài ra, sách dùng làm tài liệu tham khảo cho giảng dạy, học tập trong các trường đại học và cao đẳng khối kỹ thuật và xây dựng cơ bản.

Cuốn sách đã được Ban Chủ nhiệm Khoa Xây dựng, trường ĐHXD khen thưởng sau khi cuốn sách được xuất bản lần đầu năm 1998. Qua gần 15 năm sử dụng và tái bản nhiều lần, cuốn sách đã được nhiều bạn đọc ưa chuộng. Nhân dịp kỷ niệm 55 năm đào tạo và 45 năm thành lập trường ĐHXD, cuốn sách được tái bản lần thứ 5, năm 2011 và có chỉnh sửa một số chi tiết nhỏ cho phù hợp với điều kiện mới của Việt Nam.

Sách gồm 5 phần - 32 chương, do tập thể tác giả biên soạn và được phân công như sau:

- GS. TS. NGND. Trần Hiếu Nhuệ biên soạn các chương 6, 7, 10, 11 mục 18.2.3d (chương 18), lời nói đầu, chủ biên và chịu trách nhiệm chung.
- PGS. TS. GVCC. Ứng Quốc Dũng - biên soạn các chương 8, 9.
- PGS. TS. Trần Đức Hạ - biên soạn các chương 12, 13, 14, 15.
- KS. Đỗ Hải - biên soạn các chương 1, 2, 3, 4, 5.
- PGS. TS. Nguyễn Văn Tín - biên soạn các chương còn lại là 16, 17, 18 (trừ mục 18.2.3d) đến chương 32.

Các tác giả mong nhận được ý kiến đóng góp, phê bình của bạn đọc và xin chân thành cảm ơn.

Những ý kiến đóng góp xin gửi về theo địa chỉ: Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường, trường Đại học Xây dựng - số 5 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội.

Hà Nội, tháng 8 năm 2011

CÁC TÁC GIẢ

Phần I

**CẤP NƯỚC
BÊN NGOÀI
CÔNG TRÌNH**

Phần I

**CẤP NƯỚC
BÊN NGOÀI
CÔNG TRÌNH**