BỘ XÂY DỰNG	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 02 /2010/TT-BXD	

Hà Nội, ngày 05tháng 02 năm 2010

THÔNG TƯ

Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị

BỘ TRƯỞNG 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;

Căn cứ Nghị định số 17/2008/NĐ-CP ngày 04/02/2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

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

QUY ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia "Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị", mã số QCVN 07:2010/BXD.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/4/2010.

Điều 3. Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Uỷ 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./.

Nơi nhận:
- Ban Bí thư Trung ương Đảng (để báo cáo);
- Hội đồng dân tộc và các Uỷ ban của Quốc hội;
- Thủ tướng, các PTT Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc CP;
- HĐND, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc TW;
- Văn phòng Chính phủ;
- Văn phòng Quốc hội;
- Văn phòng Chủ tịch nước;
- Văn phòng TW và các Ban của Đảng;
- Cục Kiểm tra văn bản QPPL, Bộ Tư pháp;
- Viện Kiểm sát nhân dân tối cao;
- Toà án nhân dân tối cao;
- Cơ quan Trung ương của các đoàn thể;
- Sở Xây dựng các tỉnh, thành phố trực thuộc TW;
- Sở Kiến trúc Quy hoạch TP Hà Nội, TP Hồ Chí Minh;
- Các Cục, Vụ, Viện, Văn phòng, Thanh tra XD;
- Công báo, Website của Chính phủ, Website của Bộ Xây dựng;
- Lưu: VP, PC, KHCN&MT.

KT.BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Cao Lại Quang

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 07:2010/BXD

www.LuatVietnam.vn

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ

Vietnam Building Code

Urban Engineering Infrastructures

HÀ NỘI - 2010

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

LỜI NÓI ĐẦU

Quy chuẩn QCVN 07:2010/BXD do Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam biên soạn với sự tham gia của Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Xây dựng ban hành theo Thông tư số 02/TT-BXD ngày 05 tháng 02 năm 2010.

Quy chuẩn QCVN 07:2010/BXD là kết quả hoạt động của ”Hợp phần phát triển bền vững môi trường trong các khu đô thị nghèo” (SDU) do Bộ Xây dựng chủ trì thực hiện trong khuôn khổ Chương trình hợp tác phát triển Việt Nam – Đan Mạch trong lĩnh vực môi trường (DCE).

www.LuatVietnam.vn

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

MỤC LỤC

		Trang
CHƯƠNG 1:	**NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG**	
1.1	Phạm vi áp dụng	6
1.2	Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị	6
1.3	Giải thích từ ngữ	6
1.4	Quy định chung	11
CHƯƠNG 2:	**HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC ĐÔ THỊ**	
2.1	Quy định chung	12
2.2	Nhu cầu dùng nước của các đô thị	12
2.3	Công suất của trạm cấp nước	12
2.4	Nguồn nước	13
2.5	Công trình khai thác nước thô	13
2.6	Trạm bơm	15
2.7	Trạm xử lý nước cấp	16
2.8	Mạng lưới cấp nước	21
2.9	Hệ thống cấp nước trong các khu vùng đặc biệt	24
CHƯƠNG 3:	**HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC ĐÔ THỊ**	
3.1	Quy định chung	26
3.2	Mạng lưới thoát nước mưa	29
3.3	Hệ thống thoát nước thải, nước bẩn	30
3.4	Hệ thống thoát nước chân không và hệ thống thoát nước giản lược	35
3.5	Công trình xử lý nước thải sinh hoạt đô thị (cục bộ và khu vực)	36
3.6	Yêu cầu đối với vật liệu và cấu kiện hệ thống thoát nước đô thị	39
CHƯƠNG 4:	**HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG ĐÔ THỊ**	
4.1	Quy định chung	41
4.2	Phân cấp đường ô tô đô thị	41
4.3	Các quy định kỹ thuật đường ô tô đô thị	42
4.4	Quảng trường	46
4.5	Hè phố, đường đi bộ và đường xe đạp	46
4.6	Bãi đỗ xe, bến dừng xe buýt, bến xe liên tỉnh	47
4.7	Trạm thu phí	49
4.8	Trạm sửa chữa ô tô	50
4.9	Nền đường	50
4.10	Áo đường	50
4.11	Mạng lưới giao thông vận tải hành khách công cộng	51

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

4.12	Đường ô tô chuyên dụng	51
4.13	Đường sắt đô thị	51
4.14	Đường thuỷ nội địa	53
4.15	Đường hàng không	53
4.16	Nút giao thông trong đô thị	53
4.17	Cầu trong đô thị	55
4.18	Hầm giao thông trong đô thị	56
4.19	Tuy-nen và hào kỹ thuật	58
4.20	An toàn giao thông và các thiết bị điều khiển, hướng dẫn giao thông	58
CHƯƠNG 5:	**HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH CẤP ĐIỆN ĐÔ THỊ**	
5.1	Quy định chung	60
5.2	Độ tin cậy cung cấp điện	60
5.3	Hệ thống điện đô thị	61
5.4	Cấp điện áp của hệ thống điện đô thị	61
5.5	Phụ tải điện	61
5.6	Nhà máy nhiệt điện riêng của đô thị	62
5.7	Nguồn điện của các hệ thống cung cấp điện đô thị	63
5.8	Trạm biến áp và trạm phân phối của hệ thống cung cấp điện đô thị	63
5.9	Phụ kiện đường dây	64
5.10	Đo đếm điện năng	64
5.11	Bảo vệ và tự động hoá trong hệ thống điện đô thị	65
5.12	Nối đất và "nối không" trong hệ thống điện đô thị	65
5.13	Bảo vệ chống sét	66
5.14	Khoảng cách an toàn từ trạm biến áp đến công trình xây dựng khác	66
5.15	Hành lang an toàn bảo vệ lưới điện cao áp	66
5.16	An toàn hệ thống điện đô thị	66
5.17	An toàn phòng cháy chữa cháy	67
CHƯƠNG 6:	**HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH CẤP XĂNG DẦU VÀ KHÍ ĐỐT ĐÔ THỊ**	
6.1	Quy định chung	68
6.2	Hệ thống các trạm xăng dầu đô thị	68
6.3	Hệ thống cấp khí đốt đô thị	70
6.4	Hệ thống cấp điện và chống sét cho trạm xăng dầu và trạm khí đốt đô thị	76
CHƯƠNG 7:	**HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG ĐÔ THỊ**	
7.1	Quy định chung	77

www.LuatVietnam.vn

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

7.2	Chiếu sáng đường, phố cho xe có động cơ	78
7.3	Chiếu sáng hầm, cầu cho người đi bộ và xe đạp	80
7.4	Chiếu sáng các trung tâm đô thị, quảng trường và các khu vực vui chơi công cộng	81
7.5	Chiếu sáng công trình đặc biệt (công trình kiến trúc đặc biệt, tượng đài)	83
7.6	Chiếu sáng sân ga, bến cảng, bến xe, bãi đỗ xe	83
CHƯƠNG 8:	**HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH THÔNG TIN ĐÔ THỊ**	
8.1	Quy định chung	84
8.2	Nhiễu công nghiệp và nhiễu vô tuyến đối với hệ thống thông tin đô thị	84
8.3	Công trình cáp quang	84
8.4	Chống sét bảo vệ các công trình viễn thông	85
8.5	Nối đất cho các công trình viễn thông	85
8.6	An toàn các công trình thông tin đô thị	86
8.7	Đảm bảo an toàn thông tin phòng cháy, chữa cháy	86
CHƯƠNG 9:	**HỆ THỐNG THU GOM, PHÂN LOẠI, VẬN CHUYỂN, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ NHÀ VỆ SINH CÔNG CỘNG**	
9.1	Quy định chung	87
9.2	Thu gom, phân loại và lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt đô thị	87
9.3	Thu gom, phân loại và lưu chứa chất thải rắn nguy hại	89
9.4	Vận chuyển chất thải rắn	89
9.5	Trung chuyển chất thải rắn	90
9.6	Xử lý chất thải rắn	91
9.7	Khu liên hợp xử lý chất thải rắn	93
9.8	Nhà vệ sinh công cộng và quản lý bùn cặn	93
CHƯƠNG 10:	**NHÀ TANG LỄ VÀ NGHĨA TRANG ĐÔ THỊ**	
10.1	Quy định chung	95
10.2	Phân cấp nghĩa trang đô thị	95
10.3	Nhà tang lễ	95
10.4	Khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường đối với nhà tang lễ và nghĩa trang	95
10.5	Các khu chức năng chủ yếu trong nhà tang lễ, nghĩa trang	96
10.6	Diện tích và sử dụng đất trong nhà tang lễ, nghĩa trang	96
10.7	Kiến trúc, cảnh quan môi trường nhà tang lễ, nghĩa trang	97
10.8	Thu gom và xử lý chất thải nghĩa trang	98
10.9	Nhà hoả táng	98

www.LuatVietnam.vn

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Chương 1
NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi áp dụng

Quy chuẩn này qui định các yêu cầu kỹ thuật bắt buộc phải tuân thủ trong đầu tư và xây dựng mới, cải tạo hoặc nâng cấp các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.

1.2. Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị

Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị được nêu trong Quy chuẩn này gồm:

- Hệ thống các công trình giao thông đô thị;
- Hệ thống các công trình cấp nước đô thị;
- Hệ thống các công trình thoát nước đô thị;
- Hệ thống các công trình cấp điện đô thị;
- Hệ thống các công trình cấp xăng dầu và khí đốt đô thị;
- Hệ thống các công trình chiếu sáng đô thị;
- Hệ thống các công trình thông tin đô thị;
- Hệ thống thu gom, phân loại, xử lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng;
- Nhà tang lễ và nghĩa trang đô thị.

1.3. Giải thích từ ngữ

1.3.1. Cấp nước đô thị

1) *Hệ thống cấp nước* là tập hợp các công trình thu, xử lý nước, điều hoà, vận chuyển và phân phối nước tới các đối tượng dùng nước.

2) *Nhu cầu dùng nước đơn vị* (tiêu chuẩn dùng nước) là lượng nước cấp cho một đơn vị dùng nước trong một đơn vị thời gian hay lượng cấp nước cho một đơn vị sản phẩm sản xuất (l/ng-ngđ, l/đvsp).

3) *Lượng nước thất thoát trong hệ thống cấp nước* là lượng nước bị mất đi trong quá trình xử lý nước cấp, vận chuyển, dự trữ và phân phối nước cấp.

4) *Công trình khai thác nước* là công trình làm chức năng khai thác nước từ nguồn nước.

5) *Mạng lưới cấp nước* là mạng lưới đường ống dẫn nước và các công trình trên đường ống để đưa nước tới nơi tiêu dùng.

6) *Mạng lưới cấp nước vòng* là mạng lưới cấp nước đến nơi sử dụng theo một vòng kín.

7) *Mạng lưới cấp nước cụt* là mạng lưới cấp nước đến nơi sử dụng từ 1 hướng.

1.3.2. Thoát nước đô thị

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

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

2) *Nước thải công nghiệp* là nước thải ra từ các hoạt động sản xuất công nghiệp, l àng nghề, hoạt động kinh doanh hoặc các hoạt động sản xuất khác .

3) *Nguồn tiếp nhận nước thải* là nguồn nước mặt hoặc vùng biển ven bờ, có mục đích sử dụng xác định, nơi mà nước thải thải vào.

4) *Hệ thống thoát nước* là một tổ hợp các thiết bị, công trình kỹ thuật, mạng lưới thoát nước và các phương tiện để thu gom nước thải từ nơi phát sinh, dẫn- vận chuyển đến các công trình xử lý, khử trùng và xả nước thải ra nguồn tiếp nhận.

5) *Thoát nước dạng chuyên chở định kỳ* là tập trung nước thải vào một thùng chứa hay bể chứa, định kỳ vận chuyển bằng ô tô hoặc xe hút đ ưa đến nơi xử lý nước thải.

6) *Thoát nước dạng dòng chảy tự vận chuyển* là thoát nước thải theo đường ống-cống ngầm tự vận chuyển ra các trạm xử lý.

7) *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 cho một khu vực nhất định.

8) *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 ôxy của không khí.

9) *Quá trình xử lý nước thải trong điều kiện kỵ 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 không có ôxy của không khí.

10) *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.

11) *Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học* là quá trình công nghệ xử lý nước thải dựa vào khả năng của các vi sinh vật phân hủy các chất bẩn.

12) *Xử lý nước thải bằng phương pháp hóa học* là quá trình công nghệ xử lý nước thải bằng hóa chất.

1.3.3. Giao thông đô thị

1) *Lưu lượng xe chạy (hay lưu lượng giao thông)* là số lượng xe chạy qua một mặt cắt ngang đường trong một đơn vị thời gian. Đơn vị tính là xe/ng.đ hoặc xe/h, ký hiệu: Nxe/ng.đ, Nxe/h.

2) *Lưu lượng xe thiết kế bình quân ngày đêm trong năm tính toán* là lưu lượng xe trong 1 ngày đêm được quy đổi ra xe con của năm tính toán, có thứ nguy ên Xe qđ/ng.đ, lưu lượng này dùng để chọn cấp đường (Nxe q.đ/ng.đ).

3) *Khả năng thông hành (hay khả năng thông xe)* là lưu lượng xe lớn nhất có thể chạy trên một làn xe đảm bảo an toàn, có thứ nguyên là Xe qđ/h-làn. Khả năng thông hành dùng để tính số làn xe cần thiết của mặt cắt ngang đường, đánh giá chất lượng dòng xe, tổ chức giao thông.

4) *Tốc độ thiết kế (V_{TK})* là tốc độ dùng để tính toán các chỉ tiêu hình học giới hạn của đường dùng trong thiết kế bảo đảm điều kiện về tầm nhìn, bán kính đường cong tối thiểu v.v…

5) *Tốc độ lý thuyết (V_{LT})* là tốc độ lớn nhất xe đơn chiếc (trong điều kiện vắng xe) có thể chạy. Tốc độ lý thuyết được sử dụng để đánh giá chất lượng khai thác của các phương án đường. Tốc độ lý thuyết lớn hơn tốc độ thiết kế.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

6) *Tốc độ lưu hành cho phép (V_{LH})* là tốc độ cho phép lưu hành trên một đoạn đường nào đó do cơ quan quản lý đường quy định để đảm bảo an toàn giao thông, hạn chế tai nạn.

7) *Tốc độ khai thác trung bình của tuyến đường (V_{KT})* là tốc độ trung bình của tuyến đường có xét đến tất cả các điều kiện có ảnh hưởng tới tốc độ thực tế xe chạy như: mật độ xe, thành phần xe, điều kiện của đường, yêu cầu hạn chế tốc độ khi qua khu dân cư đông đúc, giảm tốc, chờ xe ở các nơi giao nhau cùng mức v.v…, tốc độ khai thác trung bình của tuyến đường nhỏ hơn tốc độ thiết kế và tốc độ lý thuyết.

8) *Đường ngoài đô thị* là đường chạy ngoài phạm vi đô thị.

9) *Đường đô thị* là đường nằm trong phạm vi đô thị, thuộc mạng lưới giao thông nội thị.

10) *Đường cao tốc đô thị* là đường trục cấp đặc biệt, phục vụ giao thông đô thị với tốc độ cao, giao thông liên tục không bị gián đoạn ở các nơi giao cắt, an toàn giao thông cao.

11) *Đường trục chính đô thị* là đường trục chính của toàn đô thị hoặc một khu đô thị lớn và nối với đường cao tốc hay đường vành đai đô thị.

12) *Đường trục đô thị* là đường trục phục vụ giao thông trong khu đô thị và nối với đường trục chính đô thị. Đường trục khu đô thị bao gồm cả đường ngang và đường bên có chức năng thu gom lượng giao thông từ hệ thống đường nội bộ khu đô thị lên đường trục chính đô thị, nhằm ngăn không cho các phương tiện giao thông tự do ra vào đường trục chính đô thị.

www.LuatVietnam.vn

1.3.4. Cấp điện đô thị

1) *Hệ thống điện quốc gia* là hệ thống cung cấp điện cho toàn lãnh thổ của một quốc gia, bao gồm hệ thống các trạm biến áp và mạng lưới các đường dây tải điện.

2) *Hệ thống cung cấp điện đô thị* là hệ thống cung cấp điện cho một đô thị, được cấp điện từ hệ thống điện quốc gia, bao gồm các mạng lưới phân phối điện, các trạm biến áp khu vực và trạm biến áp hạ áp.

3) *Trạm biến áp* là trạm biến đổi điện áp và phân phối điện năng. Trạm biến áp có các máy biến áp, các thiết bị phân phối điện, thiết bị đo lường điều khiển và thiết bị bảo vệ.

4) *Trạm biến áp phân phối* là trạm biến đổi điện trung áp 22 kV thành điện hạ áp 380/220 V để cung cấp điện năng cho phụ tải đô thị.

5) *Trạm phân phối (trạm cắt)* là trạm nhận và phân phối điện năng ở cùng một cấp điện áp.

6) *Cấp điện áp* là phân cấp theo điện áp của đường dây tải điện. Có ba cấp điện áp là Cao áp: 110kV - 220kV; Trung áp: 6kV, 10kV, 15kV, 22kV, 36kV và 66kV; Hạ áp: 380 / 220V.

7) *Hộ dùng điện* là một đơn vị sử dụng điện riêng lẻ, có riêng một đồng hồ đo điện sử dụng.

8) *Phụ tải điện* là công suất điện tiêu thụ của hộ dùng điện.

9) *Thiết bị bảo vệ rơle* là thiết bị chuyển mạch tự động để báo tín hiệu hoặc đóng cắt mạch điện khi có sự cố.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

10) *Aptômat* là thiết bị để bảo vệ ngắn mạch trong mạng hạ áp.

11) *Thiết bị tự động ATS* là thiết bị tự động đóng lặp lại khi nguồn điện làm việc bị mất điện tức thời hoặc tự động đóng nguồn dự phòng khi mất nguồn điện làm việc.

12) *Nối đất* là nối trung tính của mạng trung áp và trung tính của các máy biến áp hạ áp 22/0,4kV trực tiếp với đất.

1.3.5. Hệ thống thông tin đô thị

Hệ thống thông tin đô thị là hệ thống bao gồm các đài, trạm, tuyến thông tin, các thiết bị thông tin, các cáp thông tin thông thường và các cáp quang.

1.3.6. Cấp khí đốt đô thị

1) *Khí đốt* là khí hoá lỏng hay khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG), được khai thác từ mỏ dầu, mỏ khí và sản phẩm dầu mỏ, là hỗn hợp khí hyđrocacbon, bao gồm chủ yếu là butan (C_4H_{10}) và Propan (C_3H_8).

2) *Bồn chứa* là loại bồn chuyên dụng, được chế tạo đặc biệt dành riêng để tích chứa khí đốt, có dung tích chứa lớn hơn 0,45 m^3.

3) *Trạm khí đốt đô thị* là nơi đặt các bồn chứa khí đốt và các thiết bị cần thiết để tiếp nhận khí đốt được cung cấp bên ngoài đô thị và phân phối khí đốt đến các trạm khí đốt khu đô thị với các cấp áp suất thích hợp.

4) *Trạm khí đốt khu đô thị* là nơi đặt các bồn chứa khí đốt và các thiết bị cần thiết để tiếp nhận khí đốt từ trạm khí đốt đô thị vận chuyển đến và cấp khí đốt đến các hộ sử dụng trong khu đô thị.

5) *Hệ thống đường ống khí đốt đô thị* bao gồm đường ống vận chuyển, đường ống chính và đường ống nhánh. Đường ống vận chuyển là đường ống vận chuyển khí đốt từ nguồn khí đốt nằm ngoài đô thị đến trạm khí đốt đô thị. Đường ống nhánh là đường ống phân phối khí đốt từ trạm khí đốt khu đô thị đến các hộ tiêu thụ.

1.3.7. Chiếu sáng đô thị

1) *Độ rọi* (E, Lux (lx)) là mật độ quang thông trên bề mặt được chiếu sáng.

2) *Độ chói* (L, Cd/m^2) là mật độ cường độ sáng trên bề mặt phát sáng. Độ chói mặt đường trung bình (L, Cd/m^2) là độ chói tính trung bình trên mặt đường.

3) *Độ nhìn tinh* ($a = 1/\alpha$) là thước đo bằng giá trị nghịch đảo của góc (phút) nhỏ nhất nhìn thấy vật.

4) *Ngưỡng tương phản nhìn thấy* là độ chênh lệch độ chói nhỏ nhất giữa vật và nền để bắt đầu nhìn thấy vật.

5) *Hệ số đồng đều chung* (U_o) là tỷ số giữa độ chói cực tiểu và độ chói trung bình của mặt đường. Hệ số đồng đều dọc (U_1) là tỷ số giữa độ chói cực tiểu và độ chói cực đại theo phương dọc đường.

6) *Chỉ số hạn chế loá* (G) là chỉ số đánh giá mức độ loá. Chỉ số này càng lớn càng không cảm thấy loá.

1.3.8. Chất thải rắn

1) *Chất thải rắn* là chất thải ở thể rắn, được thải ra từ quá trình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, sinh hoạt hoặc các hoạt động khác. Chất thải rắn bao gồm chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

2) *Chất thải rắn sinh hoạt* là chất thải ra từ sinh hoạt cá nhân, hộ gia đình, nơi công cộng.

3) *Chất thải rắn công nghiệp* là chất thải ra từ hoạt động sản xuất công nghiệp, làng nghề, kinh doanh, dịch vụ hoặc các hoạt động sản xuất khác.

4) *Chất thải rắn nguy hại* là chất thải rắn chứa các chất hoặc hợp chất có một trong những đặc tính phóng xạ, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm, gây ngộ độc hoặc các đặc tính nguy hại khác.

5) *Hoạt động quản lý chất thải rắn* bao gồm các hoạt động quy hoạch quản lý, đầu tư xây dựng cơ sở quản lý chất thải rắn, các hoạt động phân loại, thu gom, lưu giữ, vận chuyển, tái sử dụng, tái chế và xử lý chất thải rắn nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những tác động có hại đối với môi trường và sức khoẻ con người.

6) *Thu gom chất thải rắn* là hoạt động tập hợp, phân loại, đóng gói và lưu giữ tạm thời chất thải rắn tại các địa điểm thu gom hoặc cơ sở được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận.

7) *Vận chuyển chất thải rắn* là hoạt động vận chuyển chất thải rắn từ nơi phát sinh, thu gom, trạm trung chuyển đến nơi xử lý, tái chế, tái sử dụng hoặc bãi chôn lấp, thải bỏ cuối cùng.

8) *Tái chế chất thải rắn* là hoạt động tái chế chất thải rắn thành các sản phẩm sử dụng được.

9) *Xử lý chất thải rắn* là hoạt động sử dụng các biện pháp kỹ thuật hoặc công nghệ nhằm giảm thiểu, loại bỏ các thành phần có hại trong chất thải rắn như các chất độc hại, mất vệ sinh và tái sử dụng, tái chế các chất thải rắn thành các sản phẩm có ích cho xã hội.

www.LuatVietnam.vn

10) *Cơ sở xử lý chất thải rắn* là các cơ sở vật chất bao gồm đất đai, nhà xưởng, dây chuyền công nghệ, trang thiết bị và các hạng mục công trình phụ trợ được sử dụng cho hoạt động xử lý chất thải rắn.

11) *Bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh* là bãi chôn lấp chất thải rắn được qui hoạch, thiết kế, xây dựng và quản lý hợp kỹ thuật vệ sinh để chôn lấp các chất thải rắn phát sinh từ các khu dân cư, đô thị và các khu công nghiệp. Bãi chôn lấp bao gồm các ô chôn lấp chất thải rắn, vùng đệm, các công trình phụ trợ như trạm xử lý nước, trạm xử lý khí thải, trạm cung cấp điện - nước, văn phòng làm việc và các công trình phụ trợ khác.

12) *Khu liên hợp xử lý chất thải rắn* là tổ hợp của một số hoặc nhiều hạng mục công trình xử lý, tái chế, tái sử dụng chất thải rắn và bãi chôn lấp chất thải rắn.

1.3.9. Nghĩa trang

1) *Nghĩa trang hung táng/mai táng* là nghĩa trang chôn thi thể người chết, mà ở đó diễn ra quá trình phân hủy các tổ chức tế bào phần mềm của cơ thể, có thể gây ô nhiễm đối với môi trường không khí, đất và nước ngầm trong khu vực nghĩa trang và các vùng lân cận.

2) *Nghĩa trang chôn một lần* cũng là nghĩa trang hung táng nhưng không cải táng bốc xương cốt để chuyển đi táng tại nơi khác.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

3) *Nghĩa trang cát táng* là nghĩa trang chỉ chôn cất xương cốt người chết, quá trình phân hủy các tổ chức trong xương (tủy) đã chấm dứt, nên nguy cơ gây ô nhiễm đối với môi trường chỉ còn ở mức thấp.

4) *Nghĩa trang công cộng (còn gọi là nghĩa trang của tổ chức hay tập thể)* là nghĩa trang chung của cộng đồng, như là nghĩa trang nhân dân và nghĩa trang liệt sỹ.

5) *Địa táng/mai táng* là thực hiện việc lưu giữ hài cốt hoặc thi hài ở một điểm dưới mặt đất gồm hai hình thức:

- Chôn cất một lần là hình thức lưu giữ thi hài vĩnh viễn trong đất (không bốc mộ).
- Cát táng là hình thức lưu giữ hài cốt trong tiểu sành, chôn lại trong đất lần thứ hai.

6) *Hỏa táng* là thiêu xác hoặc hài cốt người chết.

1.4. Quy định chung

Xây dựng mới, cải tạo và nâng cấp các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị phải:

1) Phù hợp với quy hoạch xây dựng đô thị đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt; không được gây thiệt hại đến cảnh quan thiên nhiên, các di tích lịch sử - văn hoá đô thị; giữ gìn, phát triển bản sắc văn hoá địa phương và của dân tộc: bảo đảm an toàn đô thị và an ninh quốc gia.

2) Bảo đảm hiệu quả, chất lượng và sự bền vững của các công trình; bảo đảm điều kiện an toàn, phòng cháy chữa cháy, môi trường, vệ sinh và tiện nghi sử dụng cho mọi người dân đô thị.

3) Đảm bảo yêu cầu tiết kiệm năng lượng, sử dụng hợp lý tài nguyên đất đai, tài nguyên nước và các dạng tài nguyên khác.

4) Đảm bảo đồng bộ và hoàn chỉnh của hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị dưới mặt đất và trên mặt đất.

5) Đối với các đô thị mới, các khu đô thị mới, hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị phải tuân thủ đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật của Quy chuẩn này. Đối với các đô thị, khu đô thị cải tạo và nâng cấp, phải có các giải pháp cải tạo và nâng cấp hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị nhằm đáp ứng tối đa trong điều kiện có thể các yêu cầu kỹ thuật đã được quy định trong Quy chuẩn này.

6) Căn cứ trên các số liệu điều kiện tự nhiên, số liệu về địa hình, địa chất công trình, địa chất thuỷ văn, hiện trạng môi trường tại địa điểm xây dựng.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Chương 2

HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC ĐÔ THỊ

2.1. Quy định chung

1) Hệ thống cấp nước cho đô thị phải đảm bảo phù hợp với sơ đồ cấp nước của quy hoạch vùng, quy hoạch chung và quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị; đảm bảo việc bảo vệ và sử dụng tổng hợp các nguồn nước.

2) Khi cải tạo, mở rộng hệ thống cấp nước, phải đánh giá về kỹ thuật, kinh tế và điều kiện vệ sinh của các công trình cấp nước hiện có và dự kiến khả năng sử dụng tiếp. Phải xét đến khả năng sử dụng đường ống, mạng lưới và công trình theo từng đợt xây dựng.

3) Chất lượng nước cấp cho ăn uống và sinh hoạt phải đảm bảo yêu cầu của quy chuẩn nước cấp sinh hoạt. Hoá chất, vật liệu, thiết bị...trong xử lý, vận chuyển và dự trữ nước ăn uống không được ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước và sức khoẻ của con người.

Chất lượng nước dùng cho công nghiệp và việc sử dụng hoá chất để xử lý nước phải phù hợp với yêu cầu công nghệ và sản phẩm.

2.2. Nhu cầu dùng nước của các đô thị

Nhu cầu dùng nước của các đô thị phải thoả mãn các yêu cầu về số lượng, chất lượng, áp lực nước cấp cho các nhu cầu trong đô thị, bao gồm:

- Nước sinh hoạt cho người dân đô thị (gồm dân nội thị và ngoại thị);
- Nước sinh hoạt cho khách vãng lai;
- Nước cho các công trình công cộng, dịch vụ: ≥ 10% lượng nước sinh hoạt;
- Nước tưới cây, rửa đường: ≥ 8% lượng nước sinh hoạt;
- Nước cho sản xuất nhỏ, tiểu thủ công nghiệp: ≥ 8% lượng nước sinh hoạt;
- Nước cho các khu công nghiệp tập trung: xác định theo loại h ình công nghiệp, đảm bảo tối thiểu 40m^3/ha-ngđ cho tối thiểu 60% diện tích;
- Nước dùng cho chữa cháy;
- Nước dùng cho tưới cây, rửa đường phố;
- Nước dự phòng, rò rỉ: đối với các hệ thống nâng cấp cải tạo không quá 20%, đối với hệ thống xây mới không quá 15% tổng các loại nước trên.
- Nước cho bản thân khu xử lý: tối thiểu 4% tổng l ượng nước trên.

2.3. Công suất của trạm cấp nước

1) Công suất của trạm cấp nước cho các khu đô thị phải đảm bảo các nhu cầu dùng nước cho các khu đô thị như đã nêu ở mục 2.2.

2) Công suất của hệ thống cấp nước sinh hoạt cho đô thị được tính toán để đảm bảo cấp nước theo thời gian quy hoạch ngắn hạn v à dài hạn, thông thường tính cho năm thứ 5 kể từ khi công trình cấp nước đưa vào hoạt động.

3) Công suất của trạm cấp nước phải tính cho ngày dùng nước lớn nhất trong năm.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

2.4. Nguồn nước

2.4.1. *Lựa chọn nguồn nước*

- Chọn nguồn nước phải căn cứ theo tài liệu khảo sát với thời gian tối thiểu là 5 năm, dựa trên các chỉ tiêu lựa chọn nguồn nước mặt, nước ngầm phục vụ hệ thống cấp nước sinh hoạt.

- Ưu tiên lựa chọn loại nguồn nước có chất lượng tốt, thuận lợi cho quá trình xử lý, giá thành xử lý nước nhỏ.

- Khi trữ lượng của một nguồn nước không đủ thì được phép sử dụng nhiều nguồn nước cho một hệ thống cấp nước.

- Nguồn nước được lựa chọn để khai thác phải được sự cho phép của cơ quan Nhà nước quản lý nguồn nước.

2.4.2. Nguồn nước mặt

- Lưu lượng khai thác phải phù hợp với quy hoạch sử dụng tổng hợp nguồn nước; không làm thay đổi các đặc trưng thủy văn hoặc dòng chảy.

- Nếu khai thác nước sông, suối thì vị trí khai thác phải nằm ở phía thượng lưu so với khu vực dùng nước.

- Tài liệu thủy văn phải là tài liệu tích lũy nhiều năm (tối thiểu là 10 năm).

- Chất lượng nước thô từ nguồn cung cấp phải đạt tiêu chuẩn nguồn nước loại A.

- Nếu có nhiều loại nguồn nước mặt tương đương nhau, cần ưu tiên theo thứ tự: nước sông, nước hồ, nước suối hoặc tiến hành so sánh kinh tế - kỹ thuật.

2.4.3. Nguồn nước ngầm

- Phải có đầy đủ tài liệu địa chất, địa chất thủy văn của khu vực khoan giếng, của toàn bộ vùng bổ cập và nguồn bổ cập; tài liệu về các mục đích sử dụng khác khi cùng khai thác nước ngầm trong một tầng chứa nước.

- Nếu có nhiều tầng chứa nước thì phải ưu tiên lựa chọn tầng chứa nước có áp, chất lượng tốt, chiều dày lớn, trữ lượng lớn.

- Lưu lượng khai thác không được vượt quá trữ lượng cho phép.

2.5. Công trình khai thác nước thô

2.5.1. Công trình khai thác nước mặt:

1) Bậc tin cậy của công trình khai thác nước mặt:

- Bậc tin cậy và cấp thiết kế của công trình khai thác nước được xác định theo bậc tin cậy của hệ thống cấp nước.

- Sơ đồ công trình khai thác nước lấy theo bảng 2.1 tuỳ theo bậc tin cậy yêu cầu và độ phức tạp của điều kiện khai thác nước.

2) Công trình khai thác nước mặt phải bảo đảm:

- Đủ công suất thiết kế. Nếu có phân đợt xây dựng phải tính toán theo công suất của từng giai đoạn.

- Công trình phải làm việc an toàn, ổn định, bền lâu.

- Không gây ảnh hưởng đến chế độ thủy văn của nguồn cấp nước.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Bảng 2.1. Sơ đồ công trình khai thác nước theo bậc tin cậy của công trình khai thác nước

Công trình khai thác nước	Điều kiện tự nhiên của việc khai thác nước								
	Dễ dàng			Trung bình			Khó khăn		
	Sơ đồ công trình khai thác nước								
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Công trình khai thác nước sát bờ không ngập với các cửa thu nước dễ tiếp cận để quản lý và có các công trình bảo vệ và hỗ trợ cần thiết	I			I			II	I	I
Công trình khai nước xa bờ nằm xa bờ, thực tế không thể tiếp cận được vào một số thời kỳ trong năm	I			II	I		III	II	I
Công trình khai thác nước di động: Dạng nổi Dạng ray trượt	II III	I II		III	III	II			

Chú thích:

- Bậc tin cậy của công trình cấp nước lấy theo QCXDVN 01:2008/BXD "Quy hoạch xây dựng".
- Bảng trên được lập cho 3 sơ đồ công trình khai thác nước: Sơ đồ (a) có 1 cửa thu nước; Sơ đồ (b) tương tự như trên nhưng gồm một số ngăn thu nước được trang bị phương tiện để ngăn ngừa phù sa và khắc phục khó khăn khác; Sơ đồ (c) có 2 cửa thu nước nằm cách nhau một khoảng cho phép loại trừ khả năng bị gián đoạn cùng một lúc trong việc thu nước.
- Đối với công trình khai thác nước bậc tin cậy I và II phải chia công trình khai thác nước làm nhiều ngăn. Số ngăn làm việc độc lập không nhỏ hơn 2.

3) Vị trí công trình khai thác nước mặt phải bảo đảm:

- Nằm ở đầu nguồn so với khu vực dùng nước.
- Nằm ở vị trí có bờ và lòng sông ổn định hoặc có thể gia cố để công trình không bị bồi lấp hoặc xói lở.
- Thuận tiện về giao thông và cấp điện.
- Có khả năng tổ chức bảo vệ an toàn vệ sinh nguồn nước.

4) Khi xây dựng công trình khai thác nước phải tính đến khả năng súc xả, nạo vét bùn cặn, vớt rác, diệt hà bám vào song chắn rác, lưới chắn rác và ống tự chảy.

5) Họng thu nước:

- Họng thu kiểu thường xuyên ngập: phải đảm bảo sao cho khi thu nước không tạo xoáy trên mặt nước.
- Không được xây dựng họng thu nước trong luồng chạy của các phương tiện giao thông đường thủy, trong luồng di chuyển của cát và phù sa đáy sông hoặc khu vực có rong tảo phát triển.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

6) Khi độ dao động mực nước các mùa từ 6m trở lên phải bố trí 2 hàng cửa thu nước ở độ cao khác nhau. Khoảng cách theo chiều cao giữa 2 h àng cửa tối thiểu là 3m.

2.5.2. Giếng khoan nước ngầm

1) Số lượng giếng công tác được xác định phụ thuộc vào lưu lượng khai thác, khả năng cung cấp của tầng chứa nước và phương pháp khoan giếng. Số lượng giếng dự phòng được xác định phụ thuộc vào số lượng giếng công tác và mức độ an toàn cấp nước, lấy theo bảng 2.2.

Bảng 2.2. Số lượng giếng khoan dự phòng

Số lượng giếng công tác	Số lượng giếng dự phòng		
	Độ an toàn cấp nước loại 1	Độ an toàn cấp nước loại 2	Độ an toàn cấp nước loại 3
≤ 2	1	0	0
3 ÷ 9	1 ÷ 2	1	0
≥ 10	20%	10%	0

2) Chèn giếng:

- Nếu thu nước từ tầng chứa nước có cấu tạo là cát hoặc cuội sỏi lẫn cát, ống lọc phải được chèn bằng sỏi thạch anh sạch, tròn cạnh, chiều dày lớp sỏi chèn tối thiểu là 75mm.

- Khoảng trống giữa các ống vách, giữa ống vách v à thành lỗ khoan phải được chèn kỹ bằng vữa xi măng hoặc sét viên sấy khô. Lớp chèn sát phía trên tầng khai thác nhất thiết phải bằng sét viên sấy khô với độ dài tối thiểu là 5m.

2.6. Trạm bơm

2.6.1. Trạm bơm

1) Trong gian máy của trạm bơm không cho phép đặt máy bơm dung dịch độc hại và có mùi hôi, ngoại trừ trường hợp dùng máy bơm cấp dung dịch tạo bọt để chữa cháy.

2) Phần chìm dưới mặt đất của trạm bơm phải được xây dựng bằng bê tông cốt thép. Nếu tường nằm trong mực nước ngầm, phải phủ một lớp vật liệu chống thấm ở s àn đáy, mặt trong và mặt ngoài tường.

3) Bố trí ống hút của trạm bơm

- Số lượng ống hút bằng số máy bơm và ít nhất là 2 ống. Chỉ được phép đặt 1 ống đối với trạm bơm cỡ nhỏ và trong hệ thống cấp nước có nhiều nhà máy nước.

- Miệng vào ống hút phải đảm bảo sao cho khi máy bơm làm việc không tạo xoáy trên bề mặt và không hút cặn ở đáy bể hút.

- Nếu các bơm có ống hút nối chung thì phải đặt van trên ống hút của từng bơm và trên ống nối chung. Số lượng van trên ống nối chung phải đảm bảo có thể tách bất kỳ một máy nào hay một đoạn ống nào ra mà trạm bơm vẫn cấp được 70% lưu lượng nước tính toán.

- Côn nối với miệng hút của máy bơm phải là côn lệch. Ống hút của từng máy bơm nối với ống hút chung phải cùng cao độ đỉnh ống và phải có độ dốc cao dần về phía máy bơm.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Trên đường ống hút và đẩy của từng máy bơm và ống góp chung phải lắp đặt mối nối mềm ở gần các cụm van để tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế máy bơm và thiết bị khi cần thiết.

4) Bố trí ống đẩy của trạm bơm

- Mỗi trạm bơm ít nhất có 2 ống đẩy. Chỉ được phép bố trí một ống đẩy đối với trạm nhỏ hoặc trong hệ thống có nhiều nhà máy cùng cấp nước vào mạng lưới.

- Trên đường ống đẩy phải có van một chiều và van đóng mở nước.

5) Bố trí thiết bị đo

- Phải đặt thiết bị đo áp lực trên ống đẩy của từng bơm.

- Phải đặt thiết bị đo lưu lượng cho trạm bơm.

6) Trong gian máy phải bố trí thiết bị nâng. Loại thiết bị nâng được chọn theo trọng lượng tổ máy bơm lớn nhất đặt trong trạm bơm.

2.6.2. Trạm bơm giếng khoan

- Diện tích mặt bằng của trạm bơm giếng khoan tối thiểu là 12m^2.

- Mái nhà trạm phải có cửa rút ống.

- Các trạm bơm giếng xây dựng ở vùng ngập lụt phải xây dựng có cao độ sàn gian máy cao hơn độ cao mực nước cao nhất tối thiểu 0,5m.

- Bệ bơm và miệng giếng phải cao hơn sàn ít nhất là 0,3m.

2.6.3. Trạm bơm cấp một bơm nước mặt

Các trạm cấp một bơm nước mặt có phân đợt xây dựng thì phần vỏ phải được xây dựng cho cả hai giai đoạn ngay từ đợt đầu, phần thiết bị lắp đặt phù hợp với từng giai đoạn.

2.6.4. Trạm bơm cấp hai bơm nước sạch

- Trong trạm bơm cấp 2 bố trí bơm nước sinh hoạt, sản xuất, bơm nước chữa cháy và có thể cả bơm rửa lọc, máy gió rửa lọc.

- Mỗi nhóm bơm phải có bơm dự phòng. Nếu bơm chữa cháy và bơm nước sinh hoạt cùng loại thì bơm dự phòng được chọn chung cho cả hai nhóm bơm.

- Lưu lượng của máy bơm sinh hoạt phải đảm bảo cung cấp nước cho khu vực thiết kế vào giờ dùng nước lớn nhất.

- Lưu lượng của máy bơm chữa cháy phải đảm bảo cung cấp lượng nước chữa cháy xảy ra trong giờ dùng nước lớn nhất.

- Các trạm bơm sử dụng biến tần, trong giờ dùng nước ít, số vòng quay của máy bơm không được giảm đến dưới 50% số vòng quay định mức. Số lượng biến tần chọn tối đa bằng số bơm công tác.

2.7. Trạm xử lý nước cấp

2.7.1. Trạm xử lý nước cấp

- Quy mô công suất của trạm xử lý nước cấp xác định dựa trên cơ sở lượng nước tiêu thụ trong ngày dùng nước lớn nhất có kể đến lượng nước dùng cho bản thân trạm phục vụ cho việc xả cặn của bể lắng, rửa bể lọc và các nhu cầu cho công nghệ và sinh hoạt

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

trong trạm xử lý. Lượng nước này không được vượt quá 10% công suất của trạm, đồng thời phải kiểm tra trường hợp làm việc tăng cường để đảm bảo bổ sung lượng nước khi có cháy xảy ra.

- Tối thiểu có 2 công trình trạm xử lý nhằm đảm bảo điều kiện làm việc điều hoà suốt ngày đêm với khả năng có thể ngừng từng công trình của trạm để thau rửa, sửa chữa. Đối với trạm có công suất dưới 3000 m^3/ngđ thì được phép ngừng làm việc một số giờ của ngày đêm để thau rửa, sửa chữa.

- Khi thiết kế trạm xử lý nước cấp có công suất từ 10.000 m^3/ngđ trở lên phải xử lý nước rửa bể lọc để dùng lại hoặc xả vào hồ chứa với điều kiện phải thực hiện các yêu cầu của cơ quan quản lý môi trường. Bùn cặn của trạm xử lý nước phải chuyển đến bãi chôn lấp.

- Diện tích tối thiểu khu đất xây dựng trạm xử lý nước cấp được quy định tại bảng 2.3.

Bảng 2.3. Diện tích tối thiểu khu đất xây dựng trạm xử lý nước cấp

Công suất trạm xử lý (1.000 m^3/ngđ)	Diện tích tối thiểu khu đất (ha)
< 1	0,02
Từ 1÷5	0,05
Từ > 5÷10	0,5
Từ > 10÷30	1,0
Từ > 30÷60	2,0
Từ > 60÷120	4,0
Từ > 120÷250	5,0
Từ > 250÷400	7,0
Từ > 400÷800	9,0
Từ > 800÷1.200	13,0
Từ > 1.200 trở lên	16,0

www.LuatVietnam.vn

2.7.2. Dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp

1) Dây chuyền công nghệ xử lý nước mặt và nước ngầm phải được lựa chọn căn cứ vào thành phần tính chất của nước thô, quy mô công suất của trạm cấp nước và các điều kiện khác.

2) Các điều kiện bắt buộc phải thực hiện:

- Tối thiểu phải có 2 công trình đơn vị trong trạm xử lý khi trạm có công suất từ 3.000m^3/ngđ trở lên.

- Trong dây chuyền công nghệ có dùng bể tạo bông có lớp cặn lơ lửng, bể lắng trong có tầng cặn lơ lửng, bể lọc tiếp xúc thì phải tách khí trước khi đưa nước vào các loại bể đó.

LuatVietnam

2.7.3. Thiết bị trộn và tách khí

- Trong dây chuyền công nghệ có dùng sữa vôi thì phải dùng bể trộn đứng hoặc bể trộn cánh khuấy.

- Phải bố trí ngăn tách khí khi sử dụng bể phản ứng có lớp cặn lơ lửng, bể lắng trong có lớp cặn lơ lửng và bể lọc tiếp xúc.

2.7.4. Bể tạo bông cặn

Trong dây chuyền công nghệ xử lý nước bằng hóa chất keo tụ phải bố trí bể tạo bông với thời gian nước lưu tối thiểu là 15 phút, bể tạo bông phải thiết kế hợp khối với bể lắng.

2.7.5. Bể lắng

- Bể lắng được sử dụng để lắng cặn trước khi đưa nước vào bể lọc hoặc đưa thẳng đến nơi dùng nước cho nhu cầu sản xuất

- Hàm lượng cặn trong nước sau bể lắng và tại bể lắng không được vượt quá 20mg/l, khi tổng hàm lượng cặn trong nước ngầm lớn hơn 20mg/l thì phải thiết kế bể lắng tiếp xúc

- Bể lắng tiếp xúc trong các trạm xử lý nước ngầm phải tính toán với thời gian nước lưu lại trong bể tối thiểu là 90 phút, khi có sử dụng hoá chất phải thiết kế bể trộn và bể phản ứng.

- Phải đảm bảo sao cho việc phân phối và thu nước đều để hiệu quả lắng là lớn nhất.

- Phải bố trí các thiết bị tập trung cặn và xả cặn khỏi bể lắng.

- Phải xây dựng công trình lắng sơ bộ trong trường hợp nước có hàm lượng cặn lớn hơn 2.500mg/l hoặc trong trường hợp hàm lượng cặn nhỏ hơn 2.500 mg/l nhưng có thể sử dụng các hồ có sẵn trong tự nhiên làm hồ sơ lắng.

2.7.6. Bể lọc

1) Bể lọc nhanh trọng lực

- Bể lọc nhanh trọng lực phải được tính toán theo 2 chế độ làm việc, chế độ làm việc bình thường và chế độ làm việc tăng cường. Trong các trạm xử lý có số lượng bể lọc đến 20 phải dự tính ngừng 1 bể lọc để sửa chữa, khi số lượng bể lớn hơn 20 phải dự tính ngừng 2 bể để sửa chữa đồng thời.

- Số lượng và diện tích một bể lọc phải căn cứ vào quy mô công suất, điều kiện cung cấp thiết bị , điều kiện xây dựng và quản lý và phải thông qua việc so sánh kinh tế - kỹ thuật. Số lượng bể lọc không được nhỏ hơn 2, diện tích 1 bể lọc không được quá $100m^2$.

- Tổn thất áp lực trong bể lọc nhanh trọng lực sơ bộ lấy bằng 2,5 - 3m, trong bể lọc áp lực sơ bộ lấy bằng 6-8m. Chiều cao lớp nước trên bề mặt lớp lọc trong bể lọc nhanh trọng lực không nhỏ hơn 2m. Chiều cao xây dựng của bể phải vượt quá mức nước tính toán trong bể lọc ít nhất là 0,3m.

- Chiều cao lớp nước trên mặt cát lọc tối thiểu là 1,5m.

- Vật liệu lọc phải là cát thạch anh, angtraxit nghiền nhỏ hoặc làm từ vật liệu khác có độ bền cơ học và độ bền hoá học cần thiết (độ vỡ vụn không quá 4%, độ mài mòn không quá 0,5%). Angtraxit nghiền nhỏ phải có hạt hình lập phương hay gần tròn, độ

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

tro không quá 10%, hàm lượng lưu huỳnh không quá 3%. Không được phép dùng angtraxit có cấu tạo lớp để làm vật liệu lọc.

- Hệ thống phân phối trở lực lớn phải đảm bảo nước rửa phun trực tiếp vào đáy lớp đỡ đồng thời phải dự kiến khả năng kiểm tra, sục rửa và sửa chữa hệ thống phân phối. Bể có kích thước mỗi cạnh trên mặt bằng nhỏ hơn 3m phải dùng hệ thống phân phối trở lực lớn bằng ống khoan lỗ.

- Hệ thống phân phối bằng chụp lọc được thiết kế khi áp dụng biện pháp rửa bằng nước kết hợp với không khí, kích thước mỗi cạnh trên mặt bằng của bể lọc lớn hơn 3m, số lượng chụp lọc lấy không dưới 50 cái/1m^2 diện tích lọc của bể.

- Khi bể có hệ thống thu nước đã lọc và phân phối nước rửa bằng chụp lọc thì hầm thu nước phải có chiều cao tối thiểu là 0,9m và phải có cửa quản lý có đường kính tối thiểu là 500mm.

- Kích thước ống dẫn hoặc máng của bể lọc phải tính theo chế độ làm việc tăng cường.

2) Bể lọc chậm

- Tốc độ lọc tính toán trong bể lọc chậm phải lấy trong giới hạn từ 0,1 - 0,3m/h tuỳ theo hàm lượng cặn trong nước thô.

- Số bể lọc chậm phải lấy không ít hơn 2. Khi rửa cát lọc ngay trong bể lọc, bề rộng mỗi ngăn của bể không được lớn quá 6m, bề dài không lớn quá 60m.

3) Bể lọc hạt lớn

- Bể lọc hạt lớn được dùng để làm trong một phần nước cung cấp cho sản xuất không sử dụng chất phản ứng hoặc lọc sơ bộ trước khi lọc chậm.

- Lượng cặn được giữ lại trong bể lọc lấy tối đa là 70% hàm lượng cặn trong nước nguồn.

4) Bể lọc tiếp xúc

- Bể lọc tiếp xúc được sử dụng làm sạch nước theo sơ đồ một bậc, trong bể lọc tiếp xúc nước cần lọc chuyển động theo chiều từ dưới lên trên. Hệ thống phân phối nước lọc và nước rửa lọc phải là hệ thống phân phối trở lực lớn đặt trong lớp sỏi đỡ. Trong sơ đồ dây chuyền công nghệ có sử dụng sữa vôi để kiềm hoá hoặc ổn định nước thì không được dùng bể lọc tiếp xúc.

- Khi sửa chữa một bể, những bể còn lại phải làm việc ở chế độ tăng cường với tốc độ lọc không quá 6m/h và thời gian của 1 chu kỳ làm việc không được nhỏ hơn 6h.

- Vật liệu lọc dùng cho bể lọc tiếp xúc phải là cát thạnh anh và sỏi hoặc các loại vật liệu lọc khác đáp ứng yêu cầu về vật liệu lọc như bể lọc nhanh trọng lực và không bị lơ lửng trong quá trình lọc.

- Khi làm sạch nước cho nhu cầu sinh hoạt mặt thoáng của bể lọc tiếp xúc phải có hệ thống che đậy để bảo vệ chất lượng nước đã lọc.

2.7.7. Khử sắt và măng gan trong nước

- Phải tiến hành nghiên cứu thực nghiệm trên mô hình pilot để lựa chọn phương pháp khử sắt, khử măng gan phù hợp và được thực hiện tại nguồn nước cấp.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Nếu hàm lượng cặn tổng cộng lớn nhất C_{max} lớn hơn 20 mg/l thì phải dùng bể lắng tiếp xúc, thời gian nước lưu lại trong bể lắng tiếp xúc tối thiểu phải lấy bằng 90 phút, tối đa là 150 phút.

2.7.8. Xử lý bùn cặn

- Các trạm xử lý nước có công suất từ 3.000m^3/ngđ trở lên phải có hệ thống xử lý thu hồi sử dụng lại nước xả cặn bể lắng, nước rửa các bể lọc.

- Bùn cặn của trạm xử lý nước phải được thu gom, làm khô và chuyên chở tới nơi chôn lấp hợp vệ sinh hoặc tái sử dụng. Không được phép xả bùn cặn trực tiếp ra môi trường xung quanh.

2.7.9. Bể chứa nước sạch

- Bể chứa nước sạch có dung tích từ 100 m^3 trở lên phải bằng bê tông cốt thép, thép lắp ghép hay composite. Bể có dung tích nhỏ hơn 100m^3 được phép xây bằng gạch.

- Các trạm có công suất từ 30.000m^3 trở lên phải có ngăn chứa nước rửa lọc chưa qua khử trùng. Trong bể chứa phải có các vách ngăn để tạo dòng nước chảy vòng với thời gian lưu nước phải lớn hơn 30 phút, đủ thời gian tiếp xúc cần thiết cho việc khử trùng.

2.7.10. Đài chứa nước

- Khi dùng máy biến tần để điều khiển chế độ làm việc của trạm bơm đợt II thì không dùng đài nước.

- Chỉ được phép xây dựng đài chứa nước trong trường hợp địa hình thuận lợi, chiều cao xây dựng đài nhỏ, dùng đài nước để rửa bể lọc hoặc tận dụng địa hình cao để xây dựng bể chứa áp lực.

www.LuatVietnam.vn

2.7.11. Khử trùng nước

- Chọn phương pháp khử trùng nước cần phải chú ý đến yêu cầu chất lượng nước, hiệu quả xử lý nước, độ tin cậy của biện pháp khử trùng, cơ sở kinh tế - kỹ thuật, cơ giới hoá việc lao động và điều kiện bảo quản hoá chất.

- Hoá chất được lựa chọn để khử trùng phải đảm bảo hiệu quả khử trùng cao và tuyệt đối an toàn cho sức khỏe con người, kể cả công nhân vận hành và người sử dụng nước.

- Khi khử trùng bằng clo và các hợp chất chứa clo, hàm lượng clo dư cần nhỏ hơn 0,5mg/l ở đầu mạng lưới cấp nước và nhỏ hơn 0,3mg/l ở cuối mạng lưới.

- Trong nhà chứa hóa chất phải trang bị các thiết bị bảo hộ lao động, hệ thống thông gió, thiết bị báo lượng clo rò rỉ, hệ thống dập clo, khi có sự cố để đảm bảo an toàn cho người vận hành và cho toàn trạm.

2.7.12. Các điều kiện khác

- Các công trình chính trong dây chuyền công nghệ xử lý nước phải bằng bê tông cốt thép, tuổi thọ của công trình là 100 năm. Phải ưu tiên diện tích để bố trí các công trình chính theo hướng tự chảy từ công trình đầu tiên tới bể chứa nước sạch.

- Đường nội bộ trong trạm xử lý phải có chiều rộng tối thiểu là 3,5m, đủ sức chịu tải cho xe chở thiết bị nặng nhất trong trạm và phải có chỗ quay xe.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Các công trình phụ như kho, xưởng sửa chữa, máy biến áp, sân phơi vật liệu lọc, nhà hoá chất, nhà hành chính phải được bố trí sao cho phù hợp và thuận tiện cho vận hành, quản lý trạm và bảo đảm an toàn, vệ sinh môi trường.

- Nguồn điện cấp cho trạm xử lý phải là nguồn điện ưu tiên, trường hợp trong dây chuyền công nghệ có bể lắng trong có tầng cặn lơ lửng thì trong trạm phải có máy phát điện dự phòng.

- Trong trạm xử lý phải có phòng thí nghiệm phân tích các chỉ tiêu cơ bản của nước thô trước khi xử lý, nước sạch sau xử lý. Việc phân tích các chỉ tiêu cơ bản của nước phải được thực hiện mỗi ngày 02 lần.

2.8. Mạng lưới cấp nước

2.8.1. Đường ống cấp nước

1) Mạng lưới đường ống cấp nước phải chia thành 3 cấp:

- Mạng lưới đường ống cấp I: Chỉ có chức năng truyền tải.

- Mạng lưới đường ống cấp II: Chỉ có chức năng phân phối nước.

- Mạng lưới đường ống cấp III: mạng dịch vụ nối với các đối tượng dùng nước.

2) Số lượng các đường ống truyền tải nước từ trạm bơm đến điểm đầu của mạng lưới cấp nước phải tính đến bậc tin cậy của hệ thống cấp nước và không được nhỏ hơn 2. Đường kính ống dẫn và các ống nối phải thiết kế sao cho khi có sự cố trên một ống nào đó của đường ống dẫn thì lưu lượng nước chảy qua vẫn đảm bảo tối thiểu 70% lượng nước sinh hoạt và một phần nước công nghiệp cần thiết, ngoài ra phải dự phòng lượng nước chữa cháy, trong trường hợp mạng lưới đường ống không đảm bảo lưu lượng nước cho chữa cháy thì phải có bể dự trữ nước cho chữa cháy.

3) Mạng lưới đường ống cấp nước phải là mạng vòng. Mạng lưới cụt chỉ được phép áp dụng trong các trường hợp:

- Cấp nước sản xuất khi được phép ngừng để sửa chữa.

- Cấp nước sản xuất khi đường kính ống không lớn hơn 100mm.

- Mạng lưới cấp nước cho đô thị loại V hoặc các điểm dân cư khi số dân dưới 3.000 người.

- Được phép đặt mạng lưới cụt theo phân đợt xây dựng trước khi đặt hoàn chỉnh mạng lưới vòng theo quy hoạch.

4) Đường kính tối thiểu của mạng lưới cấp nước sinh hoạt kết hợp với chữa cháy trong các khu dân cư và các xí nghiệp công nghiệp phải là 100mm.

5) Trên các đường ống dẫn và mạng lưới ống phân phối phải đặt các thiết bị sau đây:

- Khoá để chia đoạn sửa chữa.

- Van xả khí.

- Van xả cặn.

- Nắp để vào đường ống khi đường kính ống lớn hơn 600mm.

- Van giảm áp và ổn định áp lực khi địa hình có độ chênh cao lớn.

- Khớp co giãn.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

6) Trên đường ống tự chảy có áp phải đặt các giếng tiêu năng hay thiết bị bảo vệ khác để đường ống làm việc trong giới hạn áp lực cho phép.

7) Phải thiết kế trắc dọc của các tuyến ống, tại những điểm cao trên trắc dọc các tuyến ống của mạng lưới phải lắp đặt van xả khí. Tại các điểm thấp theo trắc dọc các tuyến ống phải lắp đặt van xả cặn để phục vụ việc thau rửa mạng lưới.

8) Chiều dài đoạn đường ống để sửa chữa quy định như sau:

- Khi có hai hoặc nhiều đường ống đặt song song và không có sự liên hệ giữa các ống thì lấy không quá 5km.

- Khi có sự liên hệ giữa các ống thì lấy bằng chiều dài đoạn ống giữa các điểm nối.

- Khi chỉ có một đường ống dẫn thì chiều dài không quá 3km.

- Đối với mạng lưới ống phân phối, không được ngừng cấp nước tới các nơi dùng nước mà ở đó không cho phép gián đoạn cấp nước.

9) Đường ống dẫn và mạng lưới phải đặt dốc về phía xả cặn với độ dốc không nhỏ hơn 0,001. Khi địa hình bằng phẳng thì độ dốc đặt ống cho phép giảm đến 0,0005.

10) Họng cấp nước chữa cháy bố trí trên vỉa hè dọc theo đường ôtô, cách mép ngoài của lòng đường không quá 2,5m và cách tường nhà không dưới 3,0m. Khoảng cách giữa các họng chữa cháy xác định theo tính toán lưu lượng chữa cháy và đặc tính của họng chữa cháy. Khoảng cách này phải phù hợp với yêu cầu của quy định hiện hành về chữa cháy, nhưng không quá 300m.

11) Đối với đường ống dẫn tự chảy không áp phải xây dựng các giếng thăm. Nếu địa hình quá dốc phải xây dựng các giếng chuyển bậc để giảm tốc độ dòng nước và khống chế mức nước trong ống. Khoảng cách giữa các giếng thăm lấy như sau:

- Đường kính ống nhỏ hơn 700mm thì khoảng cách không nhỏ hơn 200m.

- Đường kính ống từ 700mm tới 1400mm thì khoảng cách không nhỏ hơn 400m.

12) Độ sâu chôn ống dưới đất phải được xác định theo tải trọng bên ngoài, độ bền của ống, ảnh hưởng của nhiệt độ bên ngoài và các điều kiện khác, trong trường hợp thông thường có thể lấy như sau:

- Với đường kính ống đến 300mm chôn sâu không nhỏ hơn 0,7m tính từ mặt đất đến đỉnh ống.

- Với đường kính ống lớn hơn 300mm chôn sâu không nhỏ hơn 1m tính từ mặt đất đến đỉnh ống.

Chú thích:

- Khi đặt ống trên vỉa hè thì có thể giảm trị số ở trên nhưng không nhỏ hơn 0,3m.
- Khi xác định độ sâu đặt ống cần xét đến cốt mặt đất theo thiết kế quy hoạch san nền của đô thị và khả năng sử dụng của đường ống trước khi hoàn thành công tác san nền.

13) Đường ống cấp nước phải đặt song song với đường phố và có thể đặt ở mép đường hay phạm vi vỉa hè. Khoảng cách nhỏ nhất theo mặt bằng từ mặt ngoài ống đến các công trình và các đường ống khác xung quanh, phải xác định tuỳ theo đường kính ống, tình hình địa chất, đặc điểm công trình, đặc điểm công trình và không nhỏ hơn các quy định sau đây:

- Đến chân dốc đường sắt 5m;

- Đến mép mương hay chân mái dốc đường ô tô 1,5 m;

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Đến mép đường ray xe điện 1,5 m;
- Đường dây điện thoại 0,5m;
- Đến đường dây điện cao thế tới 35kV là 1,0m;
- Đến mặt ngoài ống thoát nước mưa, ống cấp nhiệt và ống dẫn sản phẩm 1,0 m;
- Đến cột điện cao thế 3,0m;

14) Khi ống cấp nước sinh hoạt đặt song song với ống thoát nước bẩn và ở cùng một độ sâu thì khoảng cách theo mặt bằng giữa hai thành ống không được nhỏ hơn 1,0 m với đường kính ống tới 200 mm và không được nhỏ hơn 1,5 m với đường kính ống lớn hơn 200 mm. Cùng với điều kiện trên nhưng ống cấp nước nằm dưới ống thoát nước bẩn thì khoảng cách này cần phải tăng lên tuỳ theo sự khác nhau về độ sâu đặt ống mà quyết định.

15) Khi ống cấp nước giao nhau hoặc giao nhau với đường ống khác thì khoảng cách tối thiểu theo phương đứng không nhỏ hơn 0,2 m.Trường hợp ống cấp nước sinh hoạt đi ngang qua ống thoát nước, ống dẫn các dung dịch có mùi hôi thì ống cấp nước phải đặt cao hơn các ống khác tối thiểu 0,4m. Nếu ống cấp nước nằm dưới ống thoát nước thải thì ống nước phải có ống bao bọc ngoài, chiều dài của ống bao kể từ chỗ giao nhau không nhỏ hơn 3m về mỗi phía nếu đặt ống trong đất sét và không nhỏ hơn 10m nếu đặt ống trong đất thấm, còn ống thoát nước phải dùng ống gang.

16) Nếu ống cấp nước giao nhau với đường dây cáp điện, dây điện thoại thì khoảng cách tối thiểu giữa chúng theo phương đứng không nhỏ hơn 0,5 m.

17) Không cho phép đường ống cấp nước đi qua các bãi chôn lấp rác, nghĩa trang. Khi ống đi cạnh các nơi này thì khoảng cách tối thiểu từ đường ống đến ranh đất nghĩa trang hoặc bãi chôn lấp rác là 20m.

18) Đường ống qua đường xe lửa, tàu điện, đường cao tốc, trường hợp đặc biệt được phép đặt trực tiếp nhưng phải tính toán đảm bảo an toàn với tác động của loại xe có trọng tải lớn nhất cho phép đi qua.

19) Khoảng cách trên mặt bằng từ mặt ngoài của tường giếng thăm (ở hai đầu đoạn qua đường) đến trục đường ray ngoài cùng hoặc đến bờ vỉa đường không nhỏ hơn 5m, đến chân ta-luy không nhỏ hơn 3m.

2.8.2. Đường ống qua đường tàu hoả, đường cao tốc

- Xây dựng đường ống qua đường xe hoả và đường cao tốc phải được sự thỏa thuận của cơ quan quản lý đường sắt và đường bộ.
- Khi đường ống qua đường xe lửa chạy điện, phải có biện pháp bảo vệ ống khỏi bị ăn mòn do dòng điện gây ra.
- Đường ống qua đường xe hoả, đường cao tốc, tàu điện phải đặt trong ống lồng, ở hai đầu ống qua đường phải có giếng kiểm tra và van chặn.

2.8.3. Đường ống qua sông, suối

- Xây dựng đường ống qua sông có tàu bè qua lại phải được sự thỏa thuận của cơ quan quản lý đường sông.
- Số lượng ống qua đáy sông phải không nhỏ hơn 2. Vật liệu làm ống qua sông phải là ống thép dẻo ít cacbon hoặc ống chất dẻo HDPE.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Độ sâu từ đáy sông đến đỉnh ống phải xác định theo điều kiện sói lở của lòng sông và trọng tải lớn nhất của tàu qua lại trên sông khi thả neo không gây hư hỏng ống qua sông.

- Phải có giếng kiểm tra hai bên bờ sông và biển báo hiệu cho tàu thuyền qua lại trên sông. Phải có biện pháp thau rửa đường ống khi cần thiết.

2.8.4. Thử áp lực, thau rửa, tẩy trùng đường ống

- Đường ống lắp đặt xong phải được thử áp lực. Thử áp lực trong tình trạng không được lấp đất, các mối nối phải để hở để tiện việc theo dõi, kiểm tra.

- Trước khi đưa mạng lưới vào sử dụng phải thau rửa mạng lưới bằng nước sạch.

- Sau khi tẩy rửa mạng lưới phải tẩy trùng mạng lưới, sau khi tẩy trùng phải rửa sạch đường ống bằng nước sạch cho tới khi lượng clo dư trong nước không vượt quá 0,5mg/l.

2.8.5. Đồng hồ đo nước

- Trên các đường ống dẫn nước vào từng nhà, vào từng căn hộ và trên các đoạn ống cấp nước đến các nơi tiêu thụ khác phải đặt đồng hồ đo nước.

- Đồng hồ phải được đặt ở những vị trí sau: đồng hồ tổng đặt tại trạm bơm cấp II; đồng hồ vùng đặt tại biên giới giữa các trạm cấp nước, đầu các ống mạng cấp II, đầu các ống mạng cấp III để phục vụ việc kiểm tra, phát hiện thất thoát, thất thu nước; đồng hồ tại các hộ tiêu thụ nước.

2.9. Hệ thống cấp nước trong các vùng đặc biệt

2.9.1. Vùng động đất

1) Khi thiết kế các công trình cấp nước, trong vùng động đất cấp 8 và 9 phải sử dụng hai nguồn cấp nước độc lập. Bậc tin cậy của công trình cấp nước lấy theo QCXDVN 01:2008 BXD ”Quy hoạch xây dựng”.

2) Để đảm bảo cho hệ thống cấp nước hoạt động an toàn cần phải thực hiện các biện pháp sau:

- Phân tán các bể chứa; đặt các bể chứa tại các khu vực đầu mạng lưới và cuối mạng lưới.

- Thay thế các tháp chứa bằng các bể chứa đặt trên các điểm cao của khu vực xây dựng.

- Sử dụng hệ thống cấp nước áp lực thấp.

- Mạng phân phối kiểu mạng vòng.

- Hợp nhất các mạng lưới cấp nước sinh hoạt, sản xuất, chữa cháy.

3) Không cho phép hợp khối trạm bơm với các công trình khác trừ công trình thu. Trạm bơm đặt sâu phải cách xa bể chứa và đường ống dẫn ít nhất 10m, ống đặt qua tường trạm bơm phải bọc ống lồng.

4) Các công trình chứa nước trên trạm xử lý phải phân thành nhóm, ít nhất hai nhóm. Trạm xử lý nước phải có đường ống vòng để cấp nước vào mạng lưới.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

5) Không cho phép ngàm cứng đường ống trong tường và móng nhà. Kích thước lỗ cho đường ống đi qua phải đảm bảo có khe hở ít nhất 10cm. Trường hợp có đất lún sụt thì khe hở rộng ít nhất 20cm; phải dùng vật liệu đàn hồi để bịt khe hở.

6) Khi đặt ống qua tường công trình phải đặt trong ống lồng.

7) Phải sử dụng mối nối mềm ở những vị trí sau:

- Trên đường ống dẫn nước ra, vào nhà và công trình;

- Các mối nối với máy bơm, két nước, giếng, van và các thiết bị khác phải là mối nối tháo lắp được để bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế;

- Chỗ ống đứng của đài nước nối với các đường ống ngang;

2.9.2. Vùng đất lún sụt

- Công trình chứa nước phải bố trí trên khu vực xây dựng đảm bảo thoát nước mưa tốt.

- Trong vùng đất lún sụt phải đảm bảo cho công trình chứa và mạng lưới cấp nước kín khít, phải có biện pháp ngăn ngừa nước thấm, thu và thoát nước ở những chỗ rò rỉ.

- Đường ống bên trong trạm bơm, trạm xử lý phải đặt trên mặt sàn.

2.9.3. Vùng đất khai thác khoáng sản

- Phải có biện pháp bảo vệ nhà và công trình cấp nước, đường ống dẫn nước và mạng lưới cấp nước tại vùng chịu ảnh hưởng của việc khai thác mỏ.

- Không được xây dựng các bể chứa kín có dung tích lớn hơn 6.000m^3 trên vùng đất khai thác.

- Trên vùng đất khai thác khoáng sản phải thiết kế các công trình chứa bằng bê tông cốt thép hình trụ tròn. Trường hợp có lý do xác đáng mới cho phép thiết kế công trình hình chữ nhật.

- Các đường ống, máng, rãnh giữa các công trình trong trạm xử lý nước phải đảm bảo xê dịch chuyển vị được.

- Các thiết bị nặng trong trạm bơm, trạm xử lý phải đặt trên các móng riêng không liên kết với kết cấu nhà. Hệ thống đường ống trong trạm phải có mối nối cho phép co dãn.

- Đường ống đặt qua thành công trình chứa phải có ống lồng và trước ống lồng phải lắp mối nối co giãn hoặc chèn bằng các vật liệu đàn hồi.

- Các mối nối phải sử dụng vật liệu đàn hồi, vòng đệm cao su. Các mối nối hàn ống thép phải có độ bền cao hơn độ bền của kim loại làm ống.

- Chỗ đặt van xả khí, xả cặn trên đường ống dẫn phải tính tới độ lún của đất do khai thác khoáng sản.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Chương 3
HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC ĐÔ THỊ

3.1. Quy định chung

3.1.1. Hệ thống thoát nước đô thị

- Hệ thống thoát nước đô thị bao gồm hệ thống thoát nước thải và hệ thống thoát nước mưa.

- Lựa chọn hệ thống thoát nước đô thị (chung, riêng hoàn toàn, nửa riêng, riêng không hoàn chỉnh, hệ thống thoát nước hỗn hợp, hệ thống thoát nước đơn giản hay giản lược, hệ thống thoát nước đã lắng cặn, hệ thống thoát nước chân không) phải căn cứ vào điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và môi trường cụ thể của từng địa phương, đảm bảo các quy định của pháp luật về quy hoạch, xây dựng và môi trường.

3.1.2. Hệ thống thoát nước đô thị phải đảm bảo các chức năng:

- Thu gom nước mưa trên toàn diện tích đô thị.
- Thu gom nước thải từ nơi phát sinh.
- Dẫn, vận chuyển nước thải đến các công trình xử lý, khử trùng.
- Xử lý nước thải đạt quy chuẩn môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.
- Xử lý, tái sử dụng cặn, các chất chứa trong nước thải và cặn.
- Đảm bảo thoát nước một cách nhanh chóng tất cả các loại nước thải, nước mưa khỏi phạm vi đô thị, khu dân cư để tránh ngập úng.

3.1.3. Hệ thống thoát nước đô thị phải có đầy đủ các bộ phận hay công trình, thiết bị phù hợp sau đây:

1) Mạng lưới đường ống, cống hay kênh mương thu gom, dẫn và vận chuyển nước mưa.

2) Mạng lưới đường ống, cống hay kênh mương thu gom, dẫn và vận chuyển nước thải.

3) Giếng thăm hay giếng kiểm tra tại các điểm 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. Các giếng thăm này được bố trí trên các tuyến hay đoạn ống, cống thoát nước. Khoảng cách của các giếng phụ thuộc kích thước hay đường kính ống cống.

4) Giếng thu nước mưa bố trí trên các đường phố, quảng trường, chỗ trũng, các ngả đường.

5) Cống thoát nước:

- Cống luồn (điu-ke) khi phải bố trí cống thoát nước chui qua sông, suối hoặc cống trên cầu cạn bắc qua cầu đường bộ, đường sắt.

- Các cống góp thoát nước phải được bố trí, đặt ở nơi địa hình thấp hay đường tụ thủy và phải nối với ống, cống đường phố sao cho nước tự chảy được.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Khi đường cống phải đặt ở những chiều sâu quá lớn hoặc không thể đặt cống tự chảy được thì được phép bố trí xây dựng những trạm bơm chuyển bậc.

6) Công trình xử lý nước thải cục bộ: nước thải sau khi xử lý cục bộ đạt quy chuẩn môi trường được phép xả vào hệ thống thoát nước đô thị.

7) Công trình xử lý nước thải khu vực hay toàn đô thị: sau khi xử lý đạt quy chuẩn môi trường được phép xả ra nguồn tiếp nhận.

8) Cửa xả để xả nước thải đã xử lý hay nước mưa ra nguồn tiếp nhận.

3.1.4. Công trình xử lý nước thải

- Giải pháp công nghệ và xây dựng các công trình xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải bệnh viện, nước thải sản xuất, dịch vụ phải căn cứ vào lưu lượng, thành phần tính chất nước thải, nguồn tiếp nhận - nơi tiếp nhận nước thải, quy mô nguồn nước, các đối tượng sử dụng nguồn nước ở vùng hạ lưu cửa xả nước thải.

- Nước thải sau khi xử lý phải đạt quy chuẩn môi trường phù hợp với từng loại nguồn tiếp nhận.

3.1.5. Xây dựng, vận hành hệ thống thoát nước đô thị

1) Xây dựng hệ thống thoát nước phải tính đến các giải pháp cơ bản của sơ đồ hệ thống thoát nước phù hợp với qui hoạch xây dựng đô thị, các khu công nghiệp, mặt bằng tổng thể của các khu hay cụm công nghiệp.

2) Sơ đồ hệ thống thoát nước phải được đánh giá về mặt kinh tế, kỹ thuật, xã hội, môi trường, mức độ đảm bảo vệ sinh của các công trình thoát nước hiện có và khả năng tiếp tục sử dụng chúng trong tương lai.

3) Đối với các điểm dân cư, cho phép sử dụng các loại hệ thống thoát nước chung, riêng một nửa, riêng hoàn toàn hoặc hệ thống kết hợp tuỳ theo địa hình, điều kiện khí hậu, yêu cầu vệ sinh của công trình thoát nước hiện có trên cơ sở so sánh các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật.

4) Hệ thống thoát nước của các xí nghiệp công nghiệp phải theo kiểu riêng hoàn toàn, khi có các loại nước thải chứa các chất ô nhiễm khác nhau đòi hỏi các phương pháp xử lý khác nhau. Trong mọi trường hợp phải xem xét khả năng kết hợp thoát nước toàn bộ hoặc một phần nước thải sản xuất với nước thải sinh hoạt.

5) Thoát nước cho xí nghiệp cần xem xét:

- Khả năng thu hồi các chất có thể tái sử dụng trong nước thải.

- Khả năng giảm nước thải sản xuất bằng cách áp dụng quá trình công nghệ hợp lí, thực hiện chương trình sản xuất sạch hơn, sử dụng hệ thống cấp nước tuần hoàn toàn bộ, một phần hoặc lấy nước thải của phân xưởng này để sử dụng cho phân xưởng khác.

Chú thích: Chỉ cho phép sử dụng nước thải sinh hoạt đã được làm sạch và khử trùng để cấp nước cho rửa sàn nhà, tưới đường, tưới cây xanh.

6) Nước thải không bị nhiễm bẩn trong quá trình sản xuất (còn gọi là nước thải sản xuất quy ước sạch) cần sử dụng lại trong hệ thống cấp nước tuần hoàn. Khi không thể sử dụng lại thì cho phép xả vào nguồn tiếp nhận nước (sông, hồ v.v..) hoặc vào hệ thống thoát nước mưa.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

7) Nước thải sản xuất khi xả vào hệ thống thoát nước sinh hoạt của đô thị phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Có nồng độ chất lơ lửng, chất nổi và các thông số ô nhiễm khác phải đạt yêu cầu loại C của quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt nam.

- Không chứa các chất có thể phá huỷ vật liệu làm ống và những công trình khác của hệ thống thoát nước;

- Không chứa các chất có khả năng dính bám lên thành ống hoặc làm tắc ống thoát nước;

- Không chứa các chất dễ cháy (dầu, xăng) và các chất khí hoà tan có thể tạo thành hỗn hợp nổ trong đường ống hoặc công trình thoát nước;

- Không chứa các chất độc có nồng độ ảnh hưởng xấu tới quá trình xử lý sinh học đối với nước thải.

Chú thích: Nếu nước thải sản xuất không đảm bảo các yêu cầu nói trên phải làm sạch sơ bộ. Mức độ xử lý sơ bộ cần thoả thuận với cơ quan thiết kế và quản lí hệ thống thoát nước chung của khu vực.

8) Khi nối mạng lưới thoát nước thải sản xuất của từng xí nghiệp vào mạng lưới của đô thị thì mỗi xí nghiệp cần có ống xả riêng và có giếng kiểm tra đặt ngoài phạm vi xí nghiệp hay khu công nghiệp.

Chú thích: Cho phép đặt ống dẫn chung nước thải sản xuất của một vài xí nghiệp sau giếng kiểm tra của từng xí nghiệp.

9) Nước thải có chứa các chất phóng xạ, các chất độc và vi trùng gây bệnh trước khi xả vào mạng lưới thoát nước của đô thị phải được khử độc và khử trùng.

10) Không cho phép xả nhiều loại nước thải vào cùng một mạng lưới thoát nước, nếu như việc trộn các loại nước thải với nhau có thể tạo thành các chất độc, khí nổ hoặc các chất không tan với số lượng lớn.

11) Không được xả nước thải sản xuất có nồng độ nhiễm bẩn cao tập trung thành từng đợt. Trường hợp khối lượng và thành phần nước thải thay đổi quá lớn trong ngày cần phải thiết kế bể điều hoà.

12) Điều kiện xả nước thải vào nguồn tiếp nhận được xác định bằng tính toán trên cơ sở đảm bảo tiêu chuẩn môi trường khi xả nước thải vào nguồn tiếp nhận.

13) Khoảng cách an toàn về môi trường (ATVMT) từ các công trình xử lý và trạm bơm nước thải tới ranh giới xây dựng nhà ở, công cộng, bệnh viện, trường học, các xí nghiệp thực phẩm phải tuân thủ qui định tại bảng 3.1.

- Trong khoảng cách ATVMT phải trồng cây xanh với chiều rộng ≥10m.

- Đối với loại trạm bơm nước thải sử dụng máy bơm thả chìm đặt trong giếng ga kín thì không cần khoảng cách ATVMT, nhưng phải có ống thông hơi xả mùi hôi (xả ở cao độ ≥3m).

- Nếu trong địa giới của trạm xử lý nước thải cơ học và sinh học công suất đến 50m^3/ngđ và bãi lọc diện tích đến 0,5ha thì lấy khoảng cách bằng 100m.

- Khoảng cách ly vệ sinh trong bãi lọc ngầm công suất đưới 15m^3/ngđ lấy bằng15m.

- Khoảng cách ly vệ sinh của bãi lọc ngầm và thấm đất sỏi lấy bằng 25m, của bệ tự hoại bằng 5m, giếng thăm bằng 8m, của các công trình làm sạch kiểu ôxy hoá hoàn toàn bằng 50m.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Bảng 3.1: Khoảng cách ly tối thiểu giữa trạm bơm, công trình xử lý nước thải với khu dân cư, bệnh viện, trường học, công trình công cộng và xí nghiệp thực phẩm

TT	Loại công trình	Khoảng cách ATVMT tối thiểu (m) ứng với công suất (m^3/ngđ)			
		< 200 (m^3/ngđ)	200-5.000 (m^3/ngđ)	>5.000-50.000 (m^3/ngđ)	> 50.000 (m^3/ngđ)
1	Trạm bơm nước thải	15	20	25	30
2	Trạm xử lý nước thải:				
a	Xử lý cơ học, có sân phơi bùn	100	200	300	400
b	Xử lý sinh học nhân tạo, có sân phơi bùn	100	150	300	400
c	Xử lý sinh học không có sân phơi bùn, có máy làm khô bùn, có thiết bị xử lý mùi hôi, xây dựng kín	10	15	30	40
d	Khu đất để lọc ngầm nước thải	100	150	300	500
e	Khu đất tưới cây xanh, nông nghiệp	50	200	400	1000
f	Hồ sinh học	50	200		
g	Mương ô xy hoá	50	150		

www.LuatVietnam.vn

3.2. Mạng lưới thoát nước mưa

3.2.1. Quy hoạch mạng lưới thoát nước mưa

Quy hoạch mạng lưới thoát nước nước mưa phải tuân thủ các quy định của QCXDVN 01:2008/BXD "Quy hoạch xây dựng".

3.2.2. Thoát nước mưa đối với đô thị có quy mô vừa và lớn

- Đối với đô thị từ loại III trở lên, phải nghiên cứu bố trí hồ điều hoà nước mưa (sử dụng các hồ hiện có hoặc đào mới), trạm bơm thoát nước mưa để tránh úng ngập đô thị và giảm tiết diện đường cống thoát nước mưa sau hồ điều hoà.

- Ngoài thoát nước mưa cho đô thị, phải bảo đảm thoát nước mưa của vùng lân cận, ảnh hưởng trực tiếp đối với đô thị.

3.2.3. Xả nước mưa

Khi không có nhu cầu sử dụng lại thì cho phép xả vào nguồn nước (sông, hồ v.v..) hoặc vào hệ thống thoát nước mưa. Không được xả nước mưa vào:

- các khu vực dùng làm bãi tắm;
- các khu vực trũng không có khả năng tự thoát nước và dễ tạo thành đầm lầy;
- khu vực có nguy cơ xói mòn, không có biện pháp gia cố bờ.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

3.3. Hệ thống thoát nước thải, nước bẩn

3.3.1. Quy hoạch hệ thống thoát nước thải, nước bẩn

1) Xây dựng hệ thống thoát nước thải, nước bẩn phải phù hợp với quy hoạch xây dựng đô thị, các đặc điểm địa hình, địa chất công trình, địa chất thủy văn, khí tượng, thủy văn nguồn nước.

2) Tuyến và đường ống

- Phải tận dụng tới mức tối đa điều kiện địa hình để xây dựng hệ thống tự chảy. Đối với đô thị cải tạo cần nghiên cứu sử dụng mạng lưới thoát nước hiện có.

- Mạng lưới thoát nước phải đảm bảo khoảng cách tối thiểu từ mặt ngoài ống tới các công trình và hệ thống kỹ thuật khác, tạo điều kiện cho thi công, sửa chữa.

- Trên mạng lưới thoát cần xây các miệng xả dự phòng để xả nước thải vào hệ thống thoát nước mưa hoặc vào hồ khi xảy ra sự cố.

- Trong phạm vi khu dân cư, không được đặt đường ống thoát nước nổi hoặc treo trên mặt đất.

- Ở các đường phố xây dựng mới phải đặt cống thoát nước ở dọc theo vỉa hè trong hào kỹ thuật; ở các đường phố có chiều rộng ≥ 7m phải bố trí cống thu nước thải dọc hai bên đường; ở khu vực đường phố cũ, vỉa hè nhỏ hẹp, không thể đào vỉa hè đặt cống thoát nước thì được đặt cống ở lòng đường.

Chú thích: Nếu đường ống thoát nước qua các hố sâu, sông, hồ hoặc đường ống thoát nước ở ngoài phạm vi khu dân cư, cho phép đặt trên mặt đất hoặc treo trên cầu cạn.

3.3.2. Các yêu cầu kỹ thuật đường ống

1) Góc ngoặt của ống, nối ống, độ sâu đặt ống

- Góc nối giữa hai đường ống không nhỏ hơn 90^0.

Chú thích: Góc nối cho phép lấy tuỳ ý nếu nối qua giếng chuyển bậc kiểu thang đứng hoặc nối giếng thu nước mưa với giếng chuyển bậc.

- Nối rãnh với đường ống kín phải qua giếng thăm có hố lắng cặn và song chắn rác.

- Độ sâu đặt ống nhỏ nhất tính đối với đỉnh ống qui định như sau:

  + Đối với các ống có đường kính dưới 300mm đặt ở khu vực không có xe cơ giới qua lại là 0,3m .

  + Ở chỗ có xe cơ giới qua lại là 0,7m. Trong trường hợp đặc biệt khi chiều sâu nhỏ hơn 0,7m thì phải có biện pháp bảo vệ ống.

Chú thích: Độ sâu đặt ống lớn nhất xác định theo tính toán, tuỳ thuộc vào vật liệu làm ống, điều kiện địa chất, phương pháp thi công và các yếu tố kỹ thuật khác.

2) Ống, gối đỡ ống, phụ tùng và nền đặt ống

- Sử dụng các loại ống sau đây để làm đường ống thoát nước:

  + Đường ống tự chảy: dùng ống bê tông cốt thép không áp, ống bê tông, ống sành, ống chất dẻo, ống fibrô xi măng và các loại cấu kiện bê tông cốt thép lắp ghép.

  + Đường ống có áp: dùng ống bê tông cốt thép có áp, fibrô xi măng, gang và các loại ống bằng chất dẻo.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Cho phép dùng ống gang cho đường ống tự chảy và ống thép cho đường ống áp lực trong các trường hợp sau:

  + ống đặt ở những khu vực khó thi công, đất lún, đất trương nở hoặc sình lầy, khu vực khai thác mỏ, có hiện tượng cáctơ, ở những chỗ đi qua sông hồ, đường sắt hoặc đường ô tô, khi giao nhau với đường ống cấp nước sinh hoạt, khi đặt ống trên cầu dẫn hoặc ở những nơi có thể có những chấn động cơ học.

  + ống đặt trong môi trường xâm thực cần dùng các loại ống không bị xâm thực hoặc phải dùng các biện pháp bảo vệ ống khỏi xâm thực.

  + ống thép phải có lớp chống ăn mòn kim loại ở mặt ngoài. Ở những chỗ có hiện tượng ăn mòn điện hoá phải có biện pháp bảo vệ đặc biệt.

- Kiểu đặt ống phụ thuộc khả năng chịu lực của đất nền và tải trọng. Cho phép đặt ống trực tiếp trên nền đất tự nhiên nhưng phải đầm kỹ. Trong trường hợp nền đất yếu phải làm nền nhân tạo.

- Trên đường ống áp lực khi cần thiết phải bố trí, đặt các van, van xả, mối nối co giãn và mối nối co giãn với giếng thăm v.v...

- Độ dốc đường ống áp lực về phía van xả không được nhỏ hơn 0,001.

- Tại những chỗ ống áp lực đổi hướng, phải bố trí đạt gối tựa.

- Trong những trường hợp sau cho phép không dùng gối tựa:

  + Đường ống áp lực dùng ống kiểu miệng bát với áp suất làm việc tới 100N/cm^2 và góc ngoặt đến 10^0.

  + Đường ống có áp bằng thép hàn đặt dưới đất với góc ngoặt đến 30^0 trong mặt phẳng thẳng đứng.

3) Mối nối ống

- Mối nối của các đường ống tự chảy kiểu miệng bát hoặc măng sông được xảm bằng dây đay tẩm bitum, bên ngoài chèn vữa xi măng amiăng. Đối với các ống lớn không sản xuất được kiểu miệng bát hoặc măng sông thì nối bằng bê tông hoặc bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Cấp độ bền chịu nén của bê tông làm mối nối không nhỏ hơn cấp độ bền chịu nén của bê tông ống.

Chú thích: Cho phép thay thế xi măng amiăng bằng xi măng poocläng PC40.

- Mối nối các đường ống áp lực theo tiêu chuẩn thiết kế cấp nước.

4) Giếng thăm

- Kích thước mặt bằng giếng thăm phải đảm bảo an toàn cho quản lý, vận hành, bảo dưỡng.

- Chiều cao phần công tác của giếng (tính từ sàn công tác tới sàn đỡ cổ giếng) lấy bằng 1,2m.

- Trong phần công tác và cổ giếng của giếng phải có thang để đảm bảo cho công tác quản lý. Số bậc thang phụ thuộc vào chiều cao giếng, khoảng cách giữa các bậc thang là 300mm. Bậc thang đầu tiên cách miệng giếng 0,5m.

- Trong những khu vực xây dựng công trình, nắp giếng đặt bằng cốt mặt đường. Trong khu vực trồng cây nắp giếng cao hơn mặt đường 50-70mm, còn trong khu vực

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

không xây dựng là 200mm. Nếu có yêu cầu đặc biệt (tránh ngập nước mưa) có thể đặt cao hơn.

- Đáy giếng thăm trong hệ thống thoát nước mưa cần có hố thu cặn. Tuỳ theo mức độ hoàn thiện các khu vực được thoát nước và chiều sâu hố thu cặn lấy từ 0,3-0,5m.

- Khi mực nước ngầm cao hơn đáy giếng phải có biện pháp chống thấm cho đáy và thành giếng. Chiều cao đoạn thẳng chống thấm trên thành giếng phải cao hơn mực nước ngầm 0,5m.

- Nắp của giếng thăm (kể cả giếng chuyển bậc) có thể bằng gang hoặc bê tông cốt thép và phải chịu được tải trọng tiêu chuẩn H13. Nếu dùng nắp bê tông cốt thép thì miệng giếng phải có cấu tạo thích hợp để tránh bị sứt, vỡ do va đập của xe cộ cũng như khi đóng mở nắp. Kích thước nắp bê tông cốt thép phải đảm bảo việc đậy, mở nắp thuận tiện.

Chú thích: Trường hợp nắp giếng đặt trên đường có xe tải trọng lượng lớn thì thiết kế riêng.

5) Giếng chuyển bậc

- Giếng chuyển bậc được xây dựng để đảm bảo độ sâu đặt ống tối thiểu, đảm bảo tốc độ chảy của nước trong ống không vượt quá giá trị cho phép hoặc để tránh thay đổi đột ngột tốc độ dòng chảy, khi cần tránh các công trình ngầm, khi xả nước theo phương pháp xả ngập.

Chú thích: Đối với ống có đường kính nhỏ hơn 600mm nếu chiều cao chuyển bậc nhỏ hơn 0,3m cho phép thay thế giếng chuyển bậc bằng giếng tràn chảy ôm trong giếng thăm.

- Giếng chuyển bậc với chiều cao dưới 3m trên các đường ống có đường kính từ 600mm trở lên phải xây kiểu đập tràn .

- Giếng chuyển bậc với chiều cao dưới 3m trên các đường ống có đường kính dưới 500mm được làm theo kiểu có một ống đứng trong giếng, tiết diện không nhỏ hơn tiết diện ống dẫn đến. Phía trên ống đứng có phễu thu nước, dưới ống đứng là hố tiêu năng có đặt bản kim loại ở đáy.

Chú thích: Đối với các ống đứng có đường kính dưới 300mm cho phép dùng cút định hướng dòng chảy thay thế cho hố tiêu năng.

6) Giếng thu nước mưa

Khi đường phố rộng không dưới 30m và không có giếng thu ở bên trong tiểu khu thì khoảng cách giữa các giếng thu lấy theo bảng 3.2.

- Chiều dài của đoạn ống nối từ giếng thu đến giếng thăm của đường cống không lớn hơn 40m.

- Cho phép nối vào giếng thu các ống thoát nước mưa của nhà hoặc ống hạ nước ngầm.

Bảng 3.2. Khoảng cách giữa các giếng thu

Độ dốc dọc đường phố	Khoảng cách giữa các giếng thu (m)
Nhỏ hơn hoặc bằng 0,004	50
Trên 0,004 đến 0,006	60
Trên 0,006 đến 0,01	70
Trên 0,01 đến 0,03	80

Chú thích: Qui định này không áp dụng đối với kiểu giếng thu của hố bó vỉa (giếng thu hàm ếch).

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Khi chiều rộng đường phố nhỏ hơn 30m hoặc khi độ dốc lớn hơn 0,03 thì khoảng cách giữa các giếng thu không lớn hơn 60m.

- Đáy của giếng thu nước mưa phải có hố thu cặn chiều sâu từ 0,3-0,5m và cửa thu phải có song chắn rác. Mặt trên song chắn rác đặt thấp hơn rãnh đường khoảng 20-30mm.

- Đối với hệ thống thoát nước chung trong các khu dân cư, giếng thu phải có khoá thuỷ lực, chiều cao không nhỏ hơn 0,1m.

- Giếng thăm hố thu cặn nối với mương hở bằng ống kín, phía miệng hố phải đặt song chắn rác có khe hở không quá 50mm; đường kính đoạn ống nối xác định bằng tính toán nhưng không nhỏ hơn 300mm.

- Đối với mạng lưới thoát nước mưa khi độ chênh cốt đáy ống nhỏ hơn hoặc bằng 0,5m đường kính ống dưới 1.500mm và tốc độ không quá 4m/s thì cho phép nối ống bằng giếng thăm. Khi độ chênh cốt lớn hơn phải có giếng chuyển bậc.

7) Ống luồn qua sông (điu-ke)

- Đường kính ống của điu-ke không nhỏ hơn 150mm.

- Điu-ke qua sông, hồ phải có ít nhất hai đường ống làm việc bình thường, bằng thép có lớp chống ăn mòn và chịu được các tác động cơ học. Mỗi đường ống phải được kiểm tra khả năng dẫn nước theo lưu lượng tính toán có xét tới mức dâng cho phép. Nếu lưu lượng nước thải không đảm bảo tốc độ tính toán nhỏ nhất thì chỉ sử dụng một đường ống làm việc và một đường ống để dự phòng.

Chú thích: Điu-ke qua các khe, thung lũng khô cho phép đặt một đường ống.

- Bố trí điu-ke phải bảo đảm:

  + Chiều sâu đặt ống của đoạn ống ngầm dưới nước không được nhỏ hơn 0,5m tính từ cốt thiết kế của đáy sông đến đỉnh ống.

  + Trong giới hạn lạch sông để tầu bè qua lại thì không được nhỏ hơn 1m.

  + Góc nghiêng của đoạn ống xiên ở hai bờ sông không lớn hơn 20^0 so với phương ngang.

  + Khoảng cách mép ngoài giữa hai ống điu-ke không nhỏ hơn 0,7-1,5m phụ thuộc vào áp lực.

- Trong các giếng thăm đặt ở cửa vào, cửa ra và giếng xả sự cố phải có phai chắn.

- Nếu giếng thăm xây dựng ở các bãi bồi của sông thì phải dự tính khả năng không để cho giếng ngập vào mùa nước lớn.

- Đối với hệ thống thoát nước chung thì phải kiểm tra một đường ống của điu-ke đảm bảo được điều kiện thoát nước trong mùa khô theo các tiêu chuẩn đã qui định.

8) Đường ống qua đường

- Khi xuyên qua đường sắt, đường ôtô có tải trọng lớn hoặc đường phố chính thì đường ống phải đặt trong ống bọc hoặc đường hầm.

- Trước và sau đoạn ống qua đường phải có giếng thăm và trong trường hợp đặc biệt phải có thiết bị khoá chắn.

9) Cửa xả nước thải, nước mưa và giếng tràn nước mưa

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Kết cấu cửa xả nước thải đã xử lý hay nước mưa vào sông cần phải đảm bảo việc xáo trộn nước thải đã làm sạch với nước sông hồ có hiệu quả nhất.

- Ống dẫn để xả nước kiểu xa bờ - giữa lòng sông và xả ngập sâu dưới nước phải bằng thép có lớp chống ăn mòn và được đặt trong hộp. Đầu miệng xả kiểu lòng sông, xa bờ và xả ngập nước đều phải được gia cố bằng bê tông. Sàn tạo miệng xả phải xét tới yêu cầu tầu bè đi lại, mực nước sông, ảnh hưởng cửa sông, điều kiện địa chất và sự thay đổi lòng sông.

- Giếng tràn nước mưa kiểu giếng với ngưỡng tràn tính theo lưu lượng nước xả vào sông hồ, cấu tạo ngưỡng tràn xác định phụ thuộc vào điều kiện chỗ đặt miệng xả trên ống chính hay ống nhánh, mức nước tối đa trong sông hồ v.v...

10) Mạng lưới thoát nước của xí nghiệp công nghiệp

- Trong phạm vi các xí nghiệp, phụ thuộc vào thành phần của nước thải, cho phép đặt đường ống thoát nước trong rãnh kín, rãnh hở, trong đường hầm hoặc trên cầu dẫn.

- Khoảng cách từ các đường ống dẫn nước thải chứa các chất ăn mòn, các chất độc dễ bay hơi và các chất gây nổ (có tỉ trọng khí và hơi nước nhỏ hơn 0,8 so với không khí) đến thành của đường hầm không dưới 3m, đến các tầng ngầm không dưới 6m.

- Các thiết bị khoá chắn, kiểm tra và nối trên đường ống dẫn nước thải có chứa các chất độc dễ bay hơi, các chất gây nổ phải đảm bảo tuyệt đối kín.

- Dẫn nước thải sản xuất có tính ăn mòn, tuỳ theo thành phần, nồng độ và nhiệt độ của nước bằng các loại ống chịu axít (ống sành, sứ, thuỷ tinh, ống làm bằng pôlyetilen, ống thép lót cao su, ống gang tẩm nhựa đường).

Chú thích: Các loại ống làm bằng pôlyetilen, ống gang tẩm nhựa đường, ống lót cao su, được sử dụng khi nhiệt độ nước thải không quá 60^0C. Các loại ống chất dẻo khác phải theo chỉ dẫn áp dụng của nhà sản xuất.

- Xảm các miệng bát của ống dẫn nước thải có tính axít bằng sợi amiăng tẩm bi tum và chắn ngoài bằng vữa chịu axít.

- Phải có biện pháp bảo vệ của công trình trên mạng lưới thoát nước có tính ăn mòn khỏi tác hại do hơi và nước và phải đảm bảo không cho nước thấm lậu vào đất.

- Máng của giếng thăm trên đường ống dẫn nước thải có tính ăn mòn phải làm bằng vật liệu chống ăn mòn. Thang lên xuống trong các giếng này không được làm bằng thép.

- Giếng xả nước thải chứa các chất dễ cháy, dễ nổ của các phân xưởng phải có tấm chắn thuỷ lực.

11) Trạm bơm, bể chứa nước thải sinh hoạt

- Trạm bơm nước thải sinh hoạt bố trí thành các công trình riêng biệt; khoảng cách ly vệ sinh lấy theo bảng 3.1. Xung quanh khu vực trạm bơm phải trồng cây, bề rộng dải cây xanh bảo vệ không được dưới 10m. Cần xây dựng cống xả dự phòng để xả nước thải ra sông, hồ hoặc vào mạng lưới thoát nước mưa khi xảy ra sự cố trong trạm bơm.

- Trạm bơm phải được cấp điện liên tục; chỉ cho phép cấp điện không liên tục trong các trường hợp sau:

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

+ Mạng lưới thoát nước và trạm bơm có sức chứa đủ để chứa nước thải trong thời gian trạm bơm ngừng hoạt động.

+ Trước trạm bơm có cống xả dự phòng.

- Trên tuyến ống dẫn nước thải tới trạm bơm phải có phai chắn và phải đảm bảo khả năng khi đứng trên mặt đất có thể đóng mở được.

- Số đường ống đẩy ở bên ngoài trạm bơm không được ít hơn 2. Trong trường hợp cần thiết thì các ống đẩy phải nối với nhau bằng các ống nhánh, khoảng cách giữa các ống nhánh được xác định bằng tính toán. Đường kính ống đẩy xác định theo điều kiện bảo đảm việc dẫn nước khi có một đường ống đẩy bị hỏng, cụ thể như sau:

+ Không dưới 70% lưu lượng tính toán nếu nước trạm bơm có cống xả dự phòng.

+ Bằng 1% lưu lượng tính toán nếu trước trạm bơm không có cống xả dự phòng. Trong trường hợp này cần sử dụng các máy bơm dự phòng và các đoạn ống nhánh nối giữa các ống đẩy để loại trừ đoạn ống bị hư hỏng khỏi chế độ làm việc chung của hệ thống ống đẩy.

- Trạm bơm xây dựng ở khu vực có thể bị úng lụt thì cốt thềm của cửa ra vào phải cao hơn đỉnh sóng của cơn lũ lớn nhất với độ đảm bảo 3% và ít nhất là 0,5m.

- Bể chứa của trạm bơm phải có song chắn rác.

- Dung tích nhỏ nhất của bể chứa của trạm bơm bùn dùng để bơm cặn lắng ra ngoài phạm vi trạm làm sạch được xác định bằng công suất của một máy bơm làm việc trong 15 phút.

- Trong bể chứa phải có thiết bị xúc bùn và rửa bể.

- Trong trạm bơm phải có song chắn rác dự phòng.

3.4. Hệ thống thoát nước chân không và hệ thống thoát nước giản lược

3.4.1. Hệ thống thoát nước chân không

- Hệ thống thoát nước chân không được áp dụng ở những khu vực bằng phẳng, mực nước ngầm cao, đất nền là đá hoặc nền không ổn định. Trong một số trường hợp như các đô thị ở vùng đồi núi, việc áp dụng hệ thống thoát nước chân không phải thực hiện theo quy trình cụ thể quy định riêng.

- Hệ thống thoát nước chân không phải có các bộ phận chính như hố thu, đường ống chân không thu gom chính, trạm chân không tập trung nước thải.

- Hố thu phải có các bộ phận van chân không, thông hơi, hố van, ngăn chứa - điều hoà (cho lưu lượng nước thải lớn).

- Đường ống thu chính làm bằng chất dẻo có đường kính 75-200 mm.

- Trạm chân không phải có máy phát điện dự phòng ở chế độ chờ (standby).

- Hệ thống thoát nước chân không có chế độ làm việc hai pha khí và lỏng.

3.4.2. Hệ thống thoát nước giản lược

- Đối với các khu dân cư ven đô, các đô thị nhỏ hay đô thị cải tạo, cho phép áp dụng hệ thống thoát nước giản lược, sử dụng các tuyến cống thoát nước thải riêng theo sơ đồ

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

xuyên tiểu khu. Nước thải từ các hộ gia đình được dẫn trong các tuyến cống rãnh cấp 3, chôn nông < 0,4m.

- Đường cống của hệ thống thoát nước giản lược có độ dốc tối thiểu 1/200, đường kính tối thiểu 100mm. Các hố ga - giếng kiểm tra được thay bằng các cửa kiểm tra đơn giản, xây bằng gạch hay bằng ống chất dẻo.

- Các bộ phận của hệ thống thoát nước giản lược bao gồm:

  + Tuyến cống cấp 3 và các giếng thăm, các nhánh chữ Y đầu bịt kín, sử dụng để thông tắc khi cần thiết;

  + Tuyến cống cấp 1, 2 và các giếng thăm;

  + Hố tách mỡ, lắng cát.

3.5. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt đô thị (cục bộ và khu vực)

3.5.1. Khối lượng nước thải và tải lượng ô nhiễm nước thải sinh hoạt đô thị trước xử lý

- Khối lượng nước thải sinh hoạt và chế độ đưa nước thải tới trạm xử lý phải xét tới sự phát triển tương lai của các khu dân cư tương ứng với tiêu chuẩn thải nước, hệ số không điều hoà chung và biểu đồ thải nước trong ngày.

- Khối lượng nước thải sản xuất, chế độ đưa nước thải tới trạm xử lý, thành phần và nồng độ chất bẩn cần xác định theo tài liệu công nghệ.

- Lưu lượng tính toán của nước thải cần xác định theo đồ thị tổng hợp lưu lượng cho cả trường hợp dùng trạm bơm hay tự chảy.

- Tính toán các công trình làm sạch nước thải đô thị được tiến hành theo (1) hàm lượng chất lơ lửng (SS) để tính toán các công trình xử lý cơ học và (2) BOD_{TP} để tính toán các công trình xử lý sinh học.

- Phải xác định tải lượng ô nhiễm của nước thải đô thị theo SS, BOD, N, P. Ngoài ra, với nước thải sản xuất công nghiệp còn phải xác định các chất đặc thù - kim loại nặng nếu thấy cần thiết.

- Cho phép kết hợp hoặc làm sạch cơ học riêng rẽ trước khi kết hợp làm sạch sinh học hỗn hợp nước thải sinh hoạt và sản xuất, cũng như khi cần làm sạch nước thải sản xuất bằng phương pháp hoá học hoặc lý học.

Chú thích: Bắt buộc phải làm sạch cơ học riêng rẽ trong trường hợp phương pháp xử lý cặn lắng của hai loại nước thải khác nhau.

3.5.2. Cấu phần công trình xử lý nước thải

- Cấu phần công trình xử lý nước thải phụ thuộc vào đặc điểm và khối lượng nước thải đưa tới công trình làm sạch, mức độ làm sạch cần thiết, phương pháp sử dụng cặn lắng và các điều kiện cụ thể khác của địa phương.

- Bố cục và quan hệ giữa các cấu phần phải đảm bảo:

  + Khả năng xây dựng theo từng đợt;

  + Khả năng mở rộng công suất khi lưu lượng nước thải tăng;

  + Chiều dài các đường ống kỹ thuật phải ngắn nhất (mương dẫn, ống dẫn);

  + Thuận tiện cho quản lý và sửa chữa;

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

+ Khả năng hợp khối công trình.

- Các công trình xử lý nước thải cần bố trí ngoài trời hay chìm dưới mặt đất, chỉ trong trường hợp đặc biệt và có lý do xác đáng mới được làm mái che.

- Trong trạm xử lý phải có các thiết bị sau đây:

+ Thiết bị để phân phối đều nước thải và cần cho các công trình làm sạch đơn vị.

+ Thiết bị để công trình tạm ngừng hoạt động, tháo cặn và thau rửa công trình, đường ống dẫn khi cần thiết.

+ Thiết bị để xả nước khi xảy ra sự cố ở trước và sau các công trình xử lý cơ học.

+ Thiết bị đo lưu lượng nước thải, cặn lắng, bùn hoạt tính tuần hoàn và bùn hoạt tính thừa, không khí, hơi nước, năng lượng.

+ Thiết bị lấy mẫu và dụng cụ tự ghi các thông số về chất lượng của nước thải, bùn và cặn lắng.

3.5.3. Công nghệ xử lý nước thải

1) Để loại trừ các vi khuẩn gây bệnh trong nước thải, cần thực hiện giai đoạn khử trùng trước khi xả ra sông hồ. Cặn bùn hình thành trong công trình xử lý nước thải phải được xử lý để đảm bảo vệ sinh và an toàn khi sử dụng

2) Sơ đồ công trình xử lý nước thải

- Sơ đồ và thành phần của công trình xử lý nước thải phụ thuộc vào các yếu tố: mức độ cần thiết làm sạch nước thải, lưu lượng nước thải cần xử lý, tình hình địa chất và địa chất thuỷ văn, điều kiện cấp điện, đặc điểm của nguồn tiếp nhận.

- Các thành phần của công trình xử lý nước thải được bố trí sao cho nước thải tự chảy liên tục từ phần này sang phần khác. Cho phép dùng máy bơm nếu chứng minh được tính hợp lý về kinh tế, kỹ thuật, cảnh quan, môi trường.

- Các bộ phận hay thiết bị xử lý cặn cũng được bố trí theo một trình tự nhất định, đảm bảo đạt hiệu suất cao và tuân thủ các tiêu chuẩn vệ sinh - môi trường.

3.5.4. Các bộ phận của công trình xử lý nước thải

1) Song chắn rác phải được lắp đặt ở mọi công trình xử lý nước thải với công suất bất kỳ.

2) Bể lắng cát được bố trí ở các công trình xử lý nước thải có công suất ≥100m^3/ngđ.

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

4) Bể lắng

- Kiểu bể lắng (đứng, ngang, ly tâm, lắng với lớp mỏng, lắng hai vỏ...) được lựa chọn theo công suất, tính chất nước thải, các điều kiện tự nhiên và các điều kiện cụ thể khác của từng địa phương.

- Nồng độ chất lơ lửng trong nước thải sau khi lắng ở bể lần 1 đưa vào bể aeroten làm sạch sinh học hoàn toàn hoặc vào các bể lọc sinh học không được vượt quá 150 mg/l.

5) Làm thoáng sơ bộ và đông tụ sinh học

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- 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 150mg/l.

- Bể làm thoáng sơ bộ được áp dụng ở trạm xử lý với bể aeroten; bể đông tụ sinh học được sử dụng cả ở trạm xử lý với bể aeroten và trạm xử lý với bể lọc sinh học.

6) Hồ sinh học và cánh đồng tưới

Khi điều kiện đất đai cho phép, hồ sinh học và cánh đồng tưới là những công trình phải được ưu tiên lựa chọn trong sơ đồ công nghệ xử lý nước thải. Hồ sinh học vừa là công trình xử lý bậc hai vừa là công trình để làm sạch triệt để hay xử lý bậc ba nước thải khi có yêu cầu vệ sinh cao.

7) Bãi thấm

- Bãi thấm chỉ cho phép được áp dụng đối với vùng đất cát pha và sét nhẹ để làm sạch bằng phương pháp sinh học hoàn toàn nước thải đã được lắng sơ bộ.

- Bãi thấm không được xây dựng trên những khu đất có sử dụng nước ngầm mạch ngang cũng như những khu vực có hang động ngầm (các-xtơ).

- Bãi thấm phải đặt cuối dòng chảy đối với công trình thu nước ngầm, khoảng cách của nó xác định theo bán kính ảnh hưởng của giếng thu, nhưng không nhỏ hơn 200m đối với đất sét, 300m đối với cát pha và 500m đối với đất cát. Khi đặt bãi thấm phía thượng nguồn dòng chảy của nước ngầm thì khoảng cách của bãi thấm đến công trình thu nước ngầm phải được tính toán tới điều kiện thuỷ địa chất và yêu cầu bảo vệ vệ sinh của nguồn nước.

8) Bể lọc sinh học

- 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 m^3/ngđ.

- Cho phép sử dụng bể lọc sinh học cao tải cho trạm có công suất tới 50.000 m^3/ngđ.

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

9) 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 hoá $(BOD)_{20}$, 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 huỷ các chất bẩn trong nước thải.

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

11) Bể làm thoáng để ôxy hóa hoàn toàn (hay bể aeroten làm thoáng kéo dài), kênh ôxy hoá 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

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

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.

12) Bể mê tan

- Bể mêtan phải được xem xét như một phương án để phân huỷ cặn lắng của nước thải sinh hoạt và sản xuất đối với các trạm có công suất từ 7.000 m^3/ngđ 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 mêtan.

13) 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 dễ 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.

14) Khử trùng nước thải phải được thực hiện ở tất cả các công trình xử lý nước thải trước khi xả nước thải đã xử lý ra nguồn tiếp nhận.

15) Bể tự hoại

- Nước thải từ công trình xây dựng dân dụng (hộ gia đình, văn phòng làm việc, nhà hàng, cơ sở dịch vụ, nhà vệ sinh công cộng...) xả vào cống thoát nước của khu vực chưa hoặc không có công trình xử lý nước thải, bắt buộc phải xây dựng bể tự hoại hay các công trình làm sạch tại chỗ khác để xử lý sơ bộ nước thải (kể cả nước đen và nước xám).

- Được phép xây dựng bể tự hoại chung cho một cụm các công trình xây dựng (các khối nhà liền kề, cụm hộ gia đình trong khu phố cũ) có xả nước thải.

- Bể tự hoại được xây dựng trong trường hợp áp dụng hệ thống thoát nước đã tách cặn (tự chảy hay áp lực) và các trường hợp xử lý nước thải tại chỗ hay phân tán khác (theo cụm) .

- Việc xây dựng, vận hành bãi lọc ngầm hay bãi lọc ngập trồng cây phải tuân thủ các quy chuẩn xây dựng có liên quan. Trước bãi lọc ngầm phải xây bể tự hoại hay các công trình xử lý sơ bộ khác phù hợp.

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 hoà (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.

3.6. Yêu cầu đối với vật liệu và cấu kiện hệ thống thoát nước đô thị

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

1) Đường ống, cống và cấu kiện hệ thống thoát nước đô thị phải đảm bảo độ bền lâu, không thấm nước, không bị ăn mòn bởi axit và kiềm, bề mặt trong nhẵn và dễ thi công lắp đặt.

2) Các ống dùng để thoát nước được chế tạo từ các loại vật liệu như bê tông cốt thép, bê tông, ximăng amiăng, gang, thép, thép mạ kẽm, nhựa ABS, PVC, PE, HDPE, ống sành cường độ cao hoặc các loại ống vật liệu phù hợp khác phải phù hợp các tiêu chuẩn sản phẩm tương ứng. Không dùng ống sắt, ống thép tráng kẽm để làm ống thoát nước ngầm dưới đất. Các loại ống này chỉ dùng ở những vị trí cao hơn nền từ 150 mm trở lên. Ống và phụ kiện bằng sành chỉ dùng làm ống thoát nước ngầm dưới đất. Độ sâu đặt ống sành tối thiểu là 300mm dưới mặt đất.

www.LuatVietnam.vn

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Chương 4
HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG ĐÔ THỊ

4.1. Quy định chung

1) Xây dựng các công trình giao thông đô thị phải phù hợp với quy hoạch xây dựng đô thị đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, tuân thủ các quy định của QCXDVN 01:2008/BXD "Quy hoạch xây dựng".

2) Hệ thống các công trình giao thông đô thị phải đảm bảo cho xe chữa cháy tiếp cận tới các công trình xây dựng, tiếp cận tới các họng cấp nước chữa cháy.

4.2. Phân cấp đường ô tô đô thị

Phân cấp đường bộ đô thị theo chức năng, tốc độ thiết kế, lưu lượng giao thông được quy định trong bảng 4.1.

Bảng 4.1. Phân cấp đường ô tô đô thị

Cấp đường	Cấp đường theo chức năng	Lưu lượng giao thông (xeqđ/ng.đ)	Tốc độ thiết kế (V_{TK}, Km/h)	Chức năng
Cấp đô thị	1. Đường cao tốc đô thị (Express way)	50.000 - 70.000	80 - 100	Dùng ở các thành phố lớn, đô thị loại đặc biệt. Để phục vụ giao thông với tốc độ cao, giao thông liên tục và thời gian hành trình ngắn giữa các khu vực chính của thành phố, giữa thành phố và khu công nghiệp lớn nằm ngoài phạm vi thành phố, giữa thành phố với các cảng hàng không, cảng sông, cảng biển.
	2. Đường trục chính đô thị (Urban Arterials)	20.000 - 50.000	80 - 100	Phục vụ giao thông có ý nghĩa toàn đô thị, nối các trung tâm dân cư lớn, các khu công nghiệp lớn, nhà ga, bến cảng, sân vận động, nối với đường cao tốc và các đường quốc lộ.
	3. Đường trục đô thị	20.000 - 50.000	80 - 100	
	4. Đường liên khu vực	20.000 - 30.000	60 - 80	Phục vụ giao thông có ý nghĩa liên khu, nối các khu dân cư, các khu công nghiệp, trung tâm công cộng với nhau và nối với đường trục chính đô thị.
Cấp khu vực	5. Đường chính khu vực	10.000 - 20.000	50 - 60	Phục vụ giao thông có ý nghĩa nội bộ các khu vực, các quận của đô thị. Nối các khu trên với đường trục đô thị và đường trục khu vực (gọi là đường "gom" (Collector)).
	6. Đường khu vực		40 - 50	
Cấp nội bộ	7. Đường phân khu vực	-	30 - 40	Phục vụ giao thông trong nội bộ các đơn vị ở, ngõ phố, nhóm nhà. Nối các đường trong nội bộ đơn vị ở với các đường ngoài đơn vị ở.
	8. Đường nhóm nhà ở, vào nhà		20 - 30	
	9. Đường xe đạp		-	
	Đường đi bộ		-	

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Chú thích:
- Đối với mỗi cấp đường quy định nhiều tốc độ thiết kế, tuỳ theo điều kiện cụ thể về cấp loại đô thị, về địa hình và giao thông để chọn cấp tốc độ thiết kế thích hợp theo kết quả phân tích kinh tế - kỹ thuật
- Cách phân loại, phân cấp đường theo bảng 4.1 chỉ áp dụng cho các đô thị loại đặc biệt, loại I và loại II. Các đô thị loại thấp hơn, tuỳ theo tính chất và quy mô dân số, loại đường đô thị và địa hình hạ xuống một cấp tốc độ thiết kế.
- Tốc độ thiết kế ghi trong bảng là tốc độ của xe quy đổi (xe con) chạy trong điều kiện vắng xe dùng để tính toán các chỉ tiêu kỹ thuật giới hạn áp dụng trong trường hợp khó khăn. Tốc độ xe chạy thực tế trên đường có thể lớn hơn, nhỏ hơn tốc độ thiết kế tùy thuộc vào điều kiện hình học của đường, lưu lượng xe, thành phần xe và loại xe chạy trên đường, chất lượng mặt đường, các biện pháp an toàn và tổ chức giao thông…
- Lưu lượng xe ghi trong bảng là lưu lượng xe đã được quy đổi các loại xe khác nhau trong dòng xe ra xe con (ký hiệu là xeqđ/ng.đ) và tính toán cho năm tương lai thứ 20 đối với đường mới và 15 năm đối với đường nâng cấp cải tạo. Trị số lưu lượng xe ghi trong bảng có tính chất tham khảo.

4.3. Các quy định kỹ thuật đường ô tô đô thị

4.3.1. Bình đồ đường đô thị

Tầm nhìn tối thiểu trên bình đồ và mặt cắt dọc đường

- Không cho phép xây dựng các công trình và trồng cây cao quá 0,5m trong phạm vi cần đảm bảo tầm nhìn.

Bán kính đường cong trên bình đồ

- Bảng 4.2 quy định trị số bán kính đường cong tối thiểu giới hạn, tối thiểu thông thường và tối thiểu không yêu cầu bố trí siêu cao. Bán kính đường cong được tính theo tim đường.

- Với đường phố cải tạo và đối với đường mới địa hình đặc biệt khó khăn, nếu có căn cứ kinh tế - kỹ thuật, cho phép giảm trị số tầm nhìn cho trong bảng 4.2. Khi đó phải có biển báo hạn chế tốc độ.

- Tại các nút giao thông đô thị, bán kính đường cong được tính theo bó vỉa và tối thiểu là 12m, tại các quảng trường giao thông là 15m. Ở các đô thị cải tạo bán kính ở các nút giao cho phép giảm xuống còn 5-8m.

- Bán kính quay xe ở các phố cụt không nhỏ hơn 10m đối với dạng quay vòng xuyến và diện tích là 12 x 12m đối với dạng bãi quay xe không phải là vòng xuyến.

Nối tiếp đoạn thẳng và đoạn cong tròn

- Khi $V_{TK} \geq 60$km/h giữa đoạn thẳng và đoạn cong tròn được nối tiếp bằng đường cong chuyển tiếp.

- Khi đường cong có bố trí siêu cao thì cần có một đoạn nối siêu cao, trên đó mặt cắt ngang 2 mái ở đoạn thẳng được chuyển dần thành mặt cắt ngang một mái tại đoạn cong tròn.

4.3.2. Mặt cắt dọc đường đô thị

1) Mặt cắt dọc đường được xác định theo tim đường phần xe chạy. Trong trường hợp ở giữa đường có đường xe điện thì mặt cắt dọc được xác định theo tim đường xe điện.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Bảng 4.2. Các trị số giới hạn thiết kế bình đồ và mặt cắt dọc đường

TT	Các yếu tố	Tốc độ thiết kế (km/h)						
		100	**80**	**60**	**50**	**40**	**30**	**20**
1	Bán kính đường cong nằm, (m) (1)							
	- Tối thiểu giới hạn	400	250	125	80	60	30	15
	- Tối thiểu thông thường	600	400	200	100	75	50	50
	- Tối thiểu không siêu cao	4000	2500	1500	1000	600	350	250
2	Tầm nhìn dừng xe, (m) (2)	150	100	75	55	40	30	20
3	Tầm nhìn vượt xe, (m) (3)	-	550	350	300	200	150	100
4	Độ dốc dọc lớn nhất, $^0/_{00}$ (4)	40	50	60	60	70	80	90
5	Độ dốc siêu cao lớn nhất %	8	8	7	6	6	6	6
6	Chiều dài tối thiểu đổi dốc, (m)	200	150	100	80	70	50	30
7	Bán kính đường cong đứng tối thiểu, (m) (5)							
	a. Lồi: - Thông thường	10000	4500	2000	1200	700	400	200
	- Giới hạn	6500	3000	1400	800	450	250	100
	b. Lõm: - Thông thường	4500	3000	1500	1000	700	400	200
	- Giới hạn	3000	2000	1000	700	450	250	100
8	Chiều dài đường cong đứng tối thiểu, (m)	85	70	50	40	35	25	20

Chú thích:

(1) Bán kính đường cong nằm ghi trong bảng chỉ áp dụng đối với các đoạn đường vòng, không áp dụng ở các nút giao nhau.

(2) Tầm nhìn 2 xe đi ngược chiều (2 xe gặp nhau) lấy bằng 2 lần tầm nhìn dừng xe.

Đối với các nút giao đơn giản cho phép không bố trí siêu cao và đoạn nối siêu cao hoặc độ dốc siêu cao bằng độ dốc ngang mặt đường.

(3) Tầm nhìn vượt xe không yêu cầu đối với đường cao tốc, đường có dải phân cách giữa, đường một chiều.

(4) Độ dốc dọc lớn nhất ở các địa hình khó khăn (vùng núi) cho phép tăng lên 2% so với quy định ghi trong bảng đối với đường gom, đường nội bộ và 1% đối với đường trục.

(5) Bán kính đường cong nằm và đường cong đứng quy định 2 giá trị: bán kính giới hạn là bán kính nhỏ nhất và được dùng ở những địa hình khó khăn đặc biệt; bán kính thông thường là bán kính tối thiểu, khuyến cáo sử dụng trong trường hợp địa hình không quá phức tạp. Trong mọi trường hợp sử dụng bán kính càng lớn càng tốt.

2) Mặt cắt dọc đường phải phù hợp với quy hoạch thiết kế san nền theo yêu cầu thoát nước của đường và kiến trúc chung khu vực xây dựng hai bên đường đô thị.

3) Độ dốc dọc lớn nhất của đường được quy định tại bảng 4.2. Đối với đường vùng núi, đường phố cải tạo, nếu có đủ căn cứ kỹ thuật thì cho phép tăng độ dốc lớn nhất ghi trong bảng 4.2 thêm 10‰ đối với đường trục chính đô thị và 20‰ đối với đường trục khu đô thị và đường nội bộ khu đô thị. Độ dốc dọc đường trong hầm (trừ chiều dài hầm ngắn hơn 50m) và đường lên cầu vượt không được lớn hơn 40‰. Đối với đường có trắc dọc cho mỗi hướng xe chạy thì độ dốc lớn nhất của đoạn xuống dốc cho phép tăng 20‰ so với độ dốc dọc lớn nhất cho trong bảng 4.2.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

4) Ở các đoạn đường cong bán kính từ 15 đến 45m thì độ dốc lớn nhất cho trong bảng 4.2 phải giảm bớt độ dốc dọc theo trị số cho trong bảng 4.3.

Bảng 4.3. Giảm độ dốc trên đường cong

Bán kính đường cong (m)	30-45	30	25	20	15
Giảm độ dốc dọc (‰)	10	15	20	25	30

5) Trên những tuyến đường có nhiều xe tải và xe đạp, độ dốc lớn nhất của đường cho phép là 40‰, trừ trường hợp cá biệt.

6) Độ dốc dọc tối thiểu của đường được thiết kế là 5‰, cá biệt 3‰. Trong trường hợp không đảm bảo được yêu cầu trên thì mặt cắt dọc xây dựng theo dạng răng cưa với độ dốc rãnh là 3‰ và phải bố trí giếng thu nước mưa ở nơi nước rãnh tập trung.

7) Đường cong đứng ở những nơi đổi độ dốc trên mặt cắt dọc khi hiệu đại số hai độ dốc kề nhau phải bằng hoặc lớn hơn quy định sau đây: đối với tốc độ thiết kế $V_{TK} \geq$ 60km/h là 1% và đối với $V_{TK} <$ 60km/h là 2% . Dạng đường cong theo parabol bậc 2 hoặc đường cong tròn.

8) Bán kính tối thiểu của đường cong đứng lấy theo bảng 4.2; trường hợp đặc biệt khi có các căn cứ kinh tế - kỹ thuật, cho phép giảm bán kính tối thiểu xuống một cấp .

4.3.3. Mặt cắt ngang đường đô thị

1) Đường cao tốc

Tiêu chuẩn các yếu tố mặt cắt ngang đường cao tốc (số làn xe, chiều rộng làn xe, chiều rộng an toàn, chiều rộng đường) được quy định tại bảng 4.4.

2) Đường trục đô thị có ý nghĩa toàn thành phố và liên khu vực

Số làn xe, chiều rộng làn xe, chiều rộng đường được quy định trong bảng 4.4. Phải tách phần đường dùng cho trục giao thông chạy suốt và phần đường dùng cho giao thông nội bộ khu vực. Nếu phần đường dành cho giao thông đường trục có số làn xe ≥ 4 thì bố trí dải phân cách giữa để tách hai dòng xe ngược chiều, chiều rộng dải phân cách tối thiểu là 2m.

3) Đường khu vực

Số làn xe, chiều rộng làn xe, chiều rộng đường được qui định ở bảng 4.4. Trên đường gom khu vực phải tách riêng phần đường dành cho xe cơ giới và phần đường dành cho xe đạp, xe thô sơ bằng vạch sơn liền hoặc dải phân cách hoặc rào chắn.

4) Đường nội bộ

Số làn xe, chiều rộng làn xe, chiều rộng đường được qui định tại bảng 4.4.

5) Đối với các đường phố cải tạo, chiều rộng của các cấp đường cho phép giảm xuống cho phù hợp với điều kiện hiện trạng cụ thể, nhưng chiều rộng lộ giới đường không được nhỏ hơn 4,0m.

6) Những quy định về các bộ phận của mặt cắt ngang đường đô thị

- Các quy định hình học cho trong bảng 4.4 được áp dụng chủ yếu cho các đô thị loại lớn (loại đặc biệt và loại I, II). Đối với các đô thị loại vừa và nhỏ (III, IV, V) các trị số cho trong bảng này được điều chỉnh cho phù hợp với quy mô dân số và đặc điểm của đô thị.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Số làn xe thực tế của tuyến đường được xác định phụ thuộc vào lưu lượng xe tính toán N (xeqđ/h) của giờ cao điểm tính toán tương lai, khả năng thông hành tính toán cho 1 làn xe N_{TX} và hệ số sử dụng khả năng thông xe Z (số làn xe $n = N/ZN_{TX}$). Lưu lượng xe tính toán giờ cao điểm được xác định theo tài liệu đếm xe thực tế, nếu không có số liệu thực tế thì tính gần đúng bằng 0,10-0,15 lưu lượng xe ngày đêm.

Bảng 4.4. Quy định kích thước tối thiểu mặt cắt ngang đường đô thị

Cấp đường	Cấp đường	Tốc độ thiết kế (Km/h)	Số làn xe 2 chiều	Chiều rộng 1 làn xe (m)	Chiều rộng dải an toàn (m)	Chiều rộng đường min-max (m)
Cấp đô thị	1. Đường cao tốc đô thị	100 80	4 4	3,75 3,75	0,75 0,50	27-110 27-90
	2. Đường trục chính đô thị	80-100	4	3,75	0,50	30-80
	3. Đường trục đô thị	80-100	4	3,75	0,50	30-70
	4. Đường liên khu vực	60-80	4	3,75	0,50	30-50
Cấp khu vực	5. Đường chính khu vực	50-60	2	3,5	0,50	22-35
	6. Đường khu vực	40-50	2	3,5	-	16-25
Cấp nội bộ	7. Đường phân khu vực	30-40	2	3,5	-	13-20
	8. Đường nhóm nhà ở, vào nhà	20-30	1	3,0		7-15
	9. Đường xe đạp Đường đi bộ	-	-	1,5 0,75		≥3 ≥1,5

Bảng 4.5. Độ dốc ngang phần xe chạy

Loại mặt đường	Độ dốc ngang phần xe chạy nhỏ nhất và lớn nhất (‰)	
	Đường phố	Quảng trường, bến xe
Bê tông nhựa, bêtông ximăng	15-20	15 - 20
Bê tông lắp ghép	20-25	15-20
Các loại mặt đường nhựa khác	15-20	15-20
Đá dăm, cấp phối	20-30	-
Cấp thấp	25-40	-

- Chiều rộng của đường cho trong bảng 4.4 được phép tăng lên theo tính toán cụ thể, khi trên đường có bố trí đường sắt đô thị, đường xe điện, đường ôtô buýt tốc hành, đường ôtô quá cảnh.

- Độ dốc ngang phần xe chạy được qui định tại bảng 4.5.

- Chiều rộng hè phố lấy theo bảng 4.6 phụ thuộc vào loại đường, cấp đường thiết kế.

- Trên các đoạn đường cong bán kính nhỏ hơn 250m phần xe chạy phải được mở rộng. Độ mở rộng và cách bố trí phần mở rộng trên đường cong tròn và đường cong nối tiếp phải tuân theo các quy định thiết kế đường ôtô hiện hành.

www.LuatVietnam.vn

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

4.4. Quảng trường

1) Quảng trường trước các công trình công cộng có nhiều người qua lại phải tách đường đi bộ và đường giao thông nội bộ ra khỏi đường giao thông chính chạy qua khu vực quảng trường. Phần dành cho giao thông nội bộ phải bố trí bãi đỗ xe và bến xe công cộng.

2) Quảng trường giao thông và quảng trường trước cầu cần phải thiết kế theo sơ đồ tổ chức giao thông.

3) Quảng trường đầu mối giao thông cần quy hoạch đảm bảo hành khách có thể chuyển từ phương tiện này sang phương tiện khác được thuận tiện, nhanh chóng và an toàn.

4.5. Hè phố, đường đi bộ và đường xe đạp

4.5.1. Hè phố

1) Trên hè phố không được bố trí mương thoát nước mưa dạng hở.

2) Chiều rộng 1 làn người đi bộ trên hè phố được quy định tối thiểu là 0,75m. Chiều rộng tối thiểu của hè phố được quy định tại bảng 4.6.

Bảng 4.6. Chiều rộng tối thiểu của hè phố đi bộ dọc theo đường phố (m)

Loại đường phố	Chiều rộng vỉa hè mỗi bên đường
- Đường cấp đô thị, đường phố tiếp xúc với lối vào trung tâm thương mại, chợ, trung tâm văn hoá...	6,0 (4,0)
- Đường cấp khu vực	4,5 (3,0)
- Đường phân khu vực	3,0 (2,0)
- Đường nhóm nhà ở	Không quy định

Chú thích: Trị số ghi trong dấu ngoặc áp dụng đối với trường hợp đặc biệt khó khăn về điều kiện xây dựng.

3) Khả năng thông hành của 1 làn đi bộ cho ở bảng 4.7.

4) Dốc ngang của hè phố

Độ dốc ngang hè phố tối thiểu là 1% và tối đa là 4% và có hướng đổ ra mặt đường.

Bảng 4.7. Khả năng thông hành của 1 làn đi bộ (ng/h)

Điều kiện đi bộ	Khả năng thông hành (ng/h)
Dọc hè phố có cửa hàng, nhà cửa	700
Hè tách xa nhà và cửa hàng	800
Hè trong dải cây xanh	1000
Đường dạo chơi	600
Dải đi bộ qua đường	1200

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

5) Bó vỉa hè

Đỉnh bó vỉa ở hè phố và đảo giao thông phải cao hơn mép phần xe chạy ít nhất là 12,5cm, ở các dải phân cách là 30cm. Tại các lối rẽ vào khu nhà ở chiều cao bó vỉa là 5-8cm và dùng bó vỉa dạng vát. Trên những đoạn bằng, rãnh phải làm theo kiểu răng cưa để thoát nước thì cao độ đỉnh bó vỉa cao hơn đáy rãnh 15-30cm.

4.5.2. Đường đi bộ

1) Đường đi bộ phải cách ly giao thông cơ giới bằng dải phân cách cứng, rào chắn hoặc dải cây xanh.

2) Độ dốc ngang mặt đường tối thiểu là 1% và tối đa là 4%.

3) Độ dốc dọc của đường đi bộ và hè phố trong trường hợp vượt quá 40% thì phải làm đường dạng bậc thang, mỗi bậc thang cao tối đa là 15cm, chiều rộng tối thiểu là 30cm. Trên các đường bậc thang cần phải thiết kế đường xe lăn giành cho người khuyết tật và trẻ em.

4) Đường bộ hành qua đường được quy định ở tất cả đường cấp đô thị và cấp khu vực. Hình thức giao cắt cùng mức thông thường, giao cắt cùng mức có tín hiệu đèn, giao cắt khác mức dạng cầu vượt hay hầm chui được chọn theo lưu lượng giao thông cơ giới, lưu lượng bộ hành.

5) Đường bộ hành qua đường xe chạy loại cùng mức phải đảm bảo có chiều rộng lớn hơn 6m đối với đường chính và lớn hơn 4m đối với đường khu vực. Khoảng cách giữa 2 đường bộ qua đường lớn hơn 300m đối với đường chính và lớn hơn 200m đối với đường khu vực.

6) Cầu vượt, hầm chui cho người đi bộ được bố trí tại các nút giao thông có lưu lượng xe lớn hơn 2.000 xeqđ/h và lưu lượng bộ hành lớn hơn 100 người/h (tính ở giờ cao điểm), bố trí tại các nút giao thông khác mức, nút giao thông giữa đường đô thị với đường sắt, các ga tầu điện ngầm, gần sân vận động. Khoảng cách giữa các hầm và cầu bộ hành ≥ 500m. Bề rộng của hầm và cầu vượt qua đường được xác định theo lưu lượng bộ hành giờ cao điểm tính toán, nhưng phải lớn hơn 3m.

4.5.3. Đường xe đạp

1) Dọc theo đường phố từ cấp đường chính khu vực trở lên, phải bố trí đường dành riêng cho xe đạp.

2) Đường xe đạp được bố trí ở làn xe ngoài cùng hai bên đường phố. Đối với đường trục chính đô thị phải có dải phân cách hoặc hàng rào phân cách giữa phần đường dành cho xe cơ giới và phần đường dành cho xe thô sơ (xe đạp, xích lô, …); đối với đường trục liên khu thì trong trường hợp khó khăn cho phép thay dải phân cách, rào phân cách bằng vạch sơn liền. Đối với các loại đường khác cho phép bố trí làn xe đạp đi chung với đường ô tô.

3) Chiều rộng đường xe đạp tối thiểu là 3m đảm bảo 2 làn xe.

4.6. Bãi đỗ xe, bến dừng xe buýt, bến xe liên tỉnh

4.6.1. Bãi đỗ xe

1) Trong khu dân dụng, khu nhà ở cần dành đất bố trí nơi đỗ xe, gara; trong khu công nghiệp, kho tàng cần bố trí gara ôtô có xưởng sửa chữa. Bãi đỗ xe vận chuyển hàng

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

hoá được bố trí gần chợ, ga hàng hoá, các trung tâm thương nghiệp và các trung tâm khác có yêu cầu vận chuyển hàng hoá lớn.

2) Diện tích tối thiểu một chỗ đỗ của phương tiện giao thông (chưa kể diện tích đất dành cho đường ra, vào bến đỗ, cây xanh):

- Ô tô buýt $40m^2$
- Ô tô xe tải $30m^2$
- Ô tô con $25m^2$
- Mô tô thuyền $8m^2$
- Mô tô, xe máy $3m^2$
- Xe đạp $0,9m^2$

3) Đối với đô thị cải tạo, bãi đỗ xe ôtô con cho phép bố trí ở những đường phố có chiều rộng phần xe chạy lớn hơn yêu cầu cần thiết.

4.6.2. Bến dừng xe buýt

1) Chiều rộng bến dừng xe ít nhất là 3m.

2) Vị trí bến dừng xe buýt trên đường cần đảm bảo các quy định sau:

- Bến dừng xe buýt (xe điện bánh hơi, tàu điện) phải được bố trí ở những vị trí thuận lợi cho hành khách, gần trường học, cơ quan xí nghiệp, chợ, nhà ga, bến, cảng.

- Không bố trí bến dừng xe buýt trên các đoạn đường cong bán kính nhỏ, trên các đoạn không đảm bảo tầm nhìn.

- Chỗ dừng xe buýt của hướng giao thông đối diện phải bố trí lệch với chỗ dừng xe buýt của hướng giao thông ngược lại ít nhất là 10m.

- Trạm dừng xe buýt cho phép bố trí trước và sau nút giao thông. Đối với nút giao thông có vạch cho bộ hành qua đường, chỗ đỗ xe buýt phải cách vạch tối thiểu là 10m. Trên các đường phố chính có đèn tín hiệu điều khiển phải bố trí cách chỗ giao nhau tối thiểu là 20m.

- Trên đường cao tốc, trạm dừng xe buýt cao tốc phải được bố trí ngoài phạm vi phần xe chạy của đường cao tốc và gần các đường rẽ ra vào đường cao tốc.

- Trạm dừng xe buýt phải có mái che, ghế ngồi cho hành khách và sơ đồ các tuyến xe buýt đối với từng số xe.

- Bến xe buýt cuối cùng của các tuyến xe buýt phải có văn phòng làm việc của ban quản lý xe, nhà phục vụ cho công nhân và chỗ đợi cho hành khách và các công trình dịch vụ khác.

4.6.3. Bến ôtô hành khách và hàng hoá liên tỉnh

1) Ở các đô thị lớn, bến ôtô hành khách phải bố trí thuận tiện nối với mạng lưới đường quốc gia và chia thành các bến khu vực theo hướng vận tải: bến xe phía Nam, Bắc, Đông và Tây để giảm lượng xe giao thông trong đô thị.

2) Ở các đô thị nhỏ và vừa, bến ôtô hành khách được bố trí ở những nơi liên hệ thuận lợi với trung tâm, nhà ga, bến cảng, chợ và những nơi tập trung dân.

3) Ở những đô thị có cảng đường thuỷ nội đô, tổ chức bến xe liên vận thuỷ - bộ tạo điều kiện thuận lợi cho người sử dụng.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

4) Bến ôtô hàng hoá bố trí cạnh các khu công nghiệp, kho tàng.

5) Bến ôtô hành khách liên tỉnh phải được bố trí cách ly đường giao thông chính một cự ly đảm bảo xe ra, vào bến không cản trở giao thông trên đường phố chính, đảm bảo có thể tổ chức đường ra và vào bến riêng biệt (đường một chiều), phải có đủ diện tích cho xe đỗ lấy khách và trả khách, nơi làm việc của ban quản lý bến, nơi chờ của hành khách, nơi bảo dưỡng xe và các công trình dịch vụ khác.

6) Bến ô tô hành khách và bến ô tô hàng hoá phải tuân thủ các quy định pháp luật về phòng cháy chữa cháy và có giải pháp thoát nạn, cứu nạn khi hoả hoạn xảy ra.

4.7. Trạm thu phí

4.7.1. Vị trí trạm thu phí

1) Trạm thu phí được đặt tại các vị trí thuận lợi cho việc thu phí, không cản trở quá trình lưu thông của các phương tiện giao thông: trên đường trước khi vào hầm hoặc cầu lớn; tại các nút giao thông khác mức liên thông trên các đường cao tốc và đường cấp cao; tại biên giới của hai khu vực có thu phí.

2) Vị trí trạm thu phí phải phù hợp với các quy định quản lý hiện hành về trạm thu phí giao thông.

4.7.2. Quy hoạch các làn xe ở trạm thu phí

1) Số làn xe ở trạm thu phí phụ thuộc vào lưu lượng xe giờ cao điểm của năm tương lai thứ 10 và có dự trữ đáp ứng lưu lượng xe giờ cao điểm của năm tương lai thứ 20. Số làn xe trạm thu phí cần đảm bảo lượng xe xếp hàng song song trên chiều dài không quá 300m có xét đến thành phần, khổ xe và thời gian trung bình cho việc thu phí.

2) Tại các trạm thu phí có nhiều phương thức thu phí và thanh toán thì phân chia các làn xe riêng theo loại trả tiền mặt, loại có thể trả tiền trước hay trả theo tài khoản.

3) Tại các trạm thu phí có trên 3 làn thu phí thì bố trí các làn riêng cho xe con, xe tải và xe máy.

4) Tại các trạm thu phí gần lối vào trung tâm đô thị thì bố trí một làn xe giữa cho phép đảo chiều, sáng cho chiều xe đi vào và chiều cho xe đi ra.

4.7.3. Chiều rộng làn xe thu phí

1) Các làn xe cơ giới có chiều rộng tối thiểu là 3,50m và có thiết bị đếm xe, hệ thống TV, camera.

2) Đảo phân cách các làn thu phí có chiều rộng đảo tối thiểu là rộng 2m và dài 30m. Trên đảo có chỗ làm việc của người thu phí, chỗ đặt bộ phận điều khiển barie chắn xe, lắp đặt các thiết bị thu phí, tự động đếm xe, phân loại xe, các chỉ dẫn.

3) Xe máy có làn riêng, chiều rộng nhỏ nhất là 2,5m.

4.7.4. Các quy định khác

1) Tĩnh không đứng của trạm ít tối thiểu là 5m.

2) Không đặt trạm thu phí ở cuối dốc khi độ dốc trên 3%.

3) Các trạm thu phí được bố trí ở các khu vực thông thoáng để hạn chế tập trung khí thải.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

4) Trạm thu phí phải có mái che, có thiết bị chiếu sáng, có hệ thống liên lạc (radio, điện thoại, hệ thống loa, camera), hệ thống thông gió và chống ồn.

5) Dưới nền nhà trạm thu phí bố trí cống kỹ thuật để đặt hệ thống cáp điện, đường dây thông tin, ống dẫn nước.

4.8. Trạm sửa chữa ôtô

1) Định mức quy hoạch diện tích tối thiểu các trạm sửa chữa ôtô cho ở bảng 4.8.

Bảng 4.8. Diện tích đất của một trạm sửa chữa (ha)

Số chỗ sửa chữa trong trạm	Diện tích (ha)
10	1,0
15	1,5
25	2,0
50	2,5

2) Khoảng cách từ gara, trạm sửa chữa ô tô, bãi đỗ xe, bãi rửa xe đến nhà ở và công trình công cộng không được nhỏ hơn khoảng cách quy định tại bảng 4.9.

Bảng 4.9. Khoảng cách tối thiểu bố trí bãi đỗ xe và trạm sửa chữa ô tô tới các chân công trình xây dựng khác (m)

Công trình	Khoảng cách (m)						
	Gara, bãi đỗ xe với số xe				Trạm sửa chữa với số xe		
	>100	51-100	21-50	20	> 30	11-30	≤10
Nhà ở	50	25	15	15	50	25	15
Công trình công cộng	20	20	15	15	20	20	15
Trường học, nhà trẻ	-	-	50	25	-	-	50
Cơ quan điều trị	-	-	50	25	-	-	50

Chú thích: Đối với trường hợp đặc biệt, đô thị cải tạo cho phép giảm các trị số quy định trong bảng 4.10, nhưng phải được sự chấp thuận của cấp có thẩm quyền.

4.9. Nền đường

1) Nền đường đô thị phải được thiết kế cho toàn bộ chiều rộng của đường phố, bao gồm phần xe chạy, dải phân cách, hè phố, dải cây xanh.

2) Cao độ thiết kế đường phố phải đảm bảo cao độ khống chế của quy hoạch xây dựng đô thị, đảm bảo thoát nước đường phố và giao thông thuận tiện từ đường phố vào khu dân cư hai bên đường.

3) Nền đường phải đảm bảo ổn định, có đủ cường độ để chịu được các tác động của xe cộ và các yếu tố tự nhiên, đảm bảo yêu cầu cảnh quan, sinh thái và môi trường của khu vực vùng theo các quy định kỹ thuật đối với nền đường.

4.10. Áo đường

1) Phần xe chạy, các làn chuyển tốc, dải an toàn, dải dừng xe khẩn cấp, quảng trường, các bãi dịch vụ giao thông trên đường đều phải có kết cấu áo đường.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

2) Kết cấu áo đường phải phù hợp với lưu lượng giao thông, thành phần dòng xe, cấp hạng đường, đặc tính sử dụng của công trình và yêu cầu vệ sinh đô thị.

- Đối với đường đô thị, áp dụng các loại mặt đường có sử dụng các chất liên kết hữu cơ (bitum) và liên kết vô cơ (ximăng) dưới các dạng khác nhau (bêtông nhựa, thấm nhập nhựa, láng mặt, bêtông xi măng).

- Kết cấu áo đường phải đủ cường độ, không bụi, đảm bảo độ bằng phẳng, độ nhám, dễ thoát nước theo các quy định kỹ thuật đối với thiết kế áo đường.

- Đối với các đường phố chính (đường trục đô thị) các đoạn đường dốc trên 3%, các đường cong bán kính nhỏ, điểm đỗ xe công cộng, các nhánh ra và vào cầu vượt, các nơi không đảm bảo tầm nhìn, kết cấu mặt đường phải có độ nhám cao (bê tông xi măng hoặc bê tông nhựa bằng cốt liệu có độ nhám cao) để đảm bảo an toàn xe chạy.

4.11. Mạng lưới giao thông vận tải hành khách công cộng

Mạng lưới giao thông vận tải hành khách công cộng phải được quy hoạch và tuân thủ các quy định của QCXDVN 01:2008/BXD "Quy hoạch xây dựng".

4.12. Đường ôtô chuyên dụng

Độ dốc của đường ôtô chuyên dụng trong đô thị phục vụ việc vận chuyển cho khu công nghiệp, nhà máy, kho tàng, bến cảng..., thành phần xe chạy trên đường chủ yếu là các xe tải nặng, xe tải kéo móc, xe container, được quy định như sau:

- Độ dốc dọc lớn nhất của đường thiết kế là 4%.
- Độ dốc siêu cao lớn nhất là 6%.

Bán kính tối thiểu đường cong nằm tính toán cho trường hợp trên đường có nhiều xe rơ-mooc phải phù hợp với loại xe có kích thước lớn nhất.

www.LuatVietnam.vn

4.13. Đường sắt đô thị

4.13.1. Đường sắt nội đô

Đường sắt đô thị bao gồm đường tầu điện ngầm, đường tầu điện trên cao, đường xe điện bánh sắt và đường sắt nội đô. Qui hoạch và thiết kế đường sắt nội đô thị phải tuân theo Luật đường sắt, quy định của QCXDVN 01:2008/BXD "Quy hoạch xây dựng" và các các qui định về thiết kế đường sắt hiện hành.

4.13.2. Đường xe điện

1) Chiều rộng nền đường xe điện trên đoạn thẳng được quy định tại bảng 4.10.

2) Chiều dài trạm đỗ xe điện bằng chiều dài đoàn xe cộng thêm 5m. Chiều rộng trạm đỗ xe phụ thuộc vào lưu lượng hành khách nhưng không được nhỏ hơn 3m.

Bảng 4.10. Chiều rộng tối thiểu của nền đường xe điện (m)

Đặc điểm tuyến	Chiều rộng (m)	
	Đường đôi	Đường đơn
Tuyến trên nền chung không có cột ở giữa	6,6	3,6
Tuyến trên nền riêng	8,8	3,8

4.13.3.Đường tầu điện ngầm và đường sắt trên cao

1) Đối với đô thị loại đặc biệt và đối với đô thị có dân số trên 1 triệu dân, trong quy hoạch xây dựng đô thị phải xem xét phương án xây dựng đường tầu điện ngầm và

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

đường sắt trên cao khi phân tích kinh tế – kỹ thuật lựa chọn loại hình giao thông vận tải công cộng.

2) Quy hoạch, thiết kế đường tầu điện ngầm và đường sắt trên cao tuân thủ Luật Đường sắt và QCVN 08:2009/BXD "Công trình ngầm đô thị, Phần 1- Tàu điện ngầm".

3) Khổ đường sắt đối với đường tầu điện ngầm và đường sắt trên cao là 1.435mm.

4) Các yêu cầu về tốc độ thiết kế và các tiêu chuẩn hình học giới hạn đối với đường tầu điện ngầm quy định như sau đây:

- Tốc độ thiết kế (km/h)	200	350
- Bán kính tối thiểu (m)	2.000	5.000
- Chiều dài đường cong nằm tối thiểu	1 đoàn tàu	
- Siêu cao tối đa trên đoạn cong tròn (mm)	150	
- Biến đổi siêu cao trên đoạn cong chuyển tiếp ‰	≤ 1	
- Đoạn thẳng giữa 2 đường cong (min)	1 đoàn tàu	
- Độ dốc dọc tối đa ‰	25	
- Độ dốc dọc tối thiểu đối với đoạn đường có rãnh dọc ‰	3	
- Chiều dài đoạn dốc tối thiểu (đoạn đổi dốc)	1 đoàn tàu	
- Bề rộng từ tim đến vai đường (m)	4 - 4,5	
- Khoảng cách giữa 2 tim đường (m)	4,3 - 5,0	
- Giao cắt với mọi đường khác	Khác mức	

5) Các yêu cầu về tốc độ thiết kế và các tiêu chuẩn hình học giới hạn đối với đường sắt trên cao quy định như sau đây:

- Tốc độ thiết kế (km/h)	≤100
- Bán kính tối thiểu (m)	300
- Chiều dài đường cong nằm tối thiểu (m)	25
- Siêu cao tối đa trên đoạn cong tròn (mm)	120mm
- Biến đổi siêu cao trên đoạn cong chuyển tiếp ‰	≤1
- Đoạn thẳng tối thiểu giữa 2 đường cong (m)	25
- Độ dốc dọc tối đa ‰	30
- Chiều dài đoạn dốc tối thiểu (m)	50
- Giao nhau với mọi đường khác	Khác mức

6) Đường sắt đô thị nếu là dạng phối hợp cả đi ngầm, đi trên cao và đi mặt đất thì đoạn đi trên mặt đất phải có hàng rào bảo vệ 2 bên đường và giao cắt lập thể với mọi đường khác.

www.LuatVietnam.vn

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

7) Các ga tầu điện ngầm và đường sắt trên cao được bố trí gần các khu tập trung dân cư, gần các đầu mối giao thông.

8) Các ga của đường tầu điện ngầm có bố trí hệ thống thang máy, cầu thang tự động, có khu vệ sinh phục vụ hành chính, có hệ thống bán vé và kiểm tra vé tự động.

9) Các ga của đường sắt trên cao có hệ thống lên xuống dạng bậc thang, mỗi bậc cao không quá 15cm và có đường xe lăn giành cho người khuyết tật và trẻ em hoặc cầu thang tự động.

10) Quy hoạch, thiết kế hầm phải đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật, khai thác sử dụng vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, an toàn, tiện lợi giao thông, hệ thống thông gió, cấp thoát nước, chiếu sáng, hầm thoát hiểm, cấp điện, thông tin, tín hiệu và hệ thống kiểm soát khai thác vận hành đường tầu điện ngầm.

4.14. Đường thuỷ nội địa

Quy hoạch xây dựng hạ tầng kỹ thuật giao thông đường thủy nội địa trong đô thị phải phù hợp với qui hoạch xây dựng đô thị, phải tuân theo các điều qui định trong Luật giao thông đường thủy và QCXDVN 01:2008/BXD "Quy hoạch xây dựng".

4.15. Đường hàng không

Quy hoạch giao thông vận tải hàng không phải phù hợp với quy hoạch xây dựng đô thị, quy hoạch phát triển giao thông vận tải hàng không và QCXDVN 01:2008/BXD "Quy hoạch xây dựng".

4.16. Nút giao thông trong đô thị

4.16.1. Tổ chức nút giao nhau

1) Nguyên tắc tổ chức nút giao nhau đường đô thị cho ở bảng 4.11.

Bảng 4.11. Nguyên tắc tổ chức giao nhau cùng mức, khác mức tại các đô thị đặc biệt và loại I

Các loại đường đô thị	Đường cao tốc đô thị	Đường trục đô thị	Đường trục khu đô thị (đường gom)	Đường nội bộ khu đô thị
Đường cao tốc đô thị	Khác mức	Khác mức	Khác mức	Khác mức
Đường trục đô thị	Khác mức	Khác mức hoặc cùng mức có đèn tín hiệu	Cùng mức có đèn tín hiệu hoặc khác mức	Khác mức
Đường trục khu đô thị (đường gom)	Khác mức	Cùng mức có đèn tín hiệu hoặc khác mức	Cùng mức có đèn tín hiệu	Cùng mức
Đường nội bộ khu đô thị	Khác mức	Khác mức	Cùng mức	Cùng mức

Chú thích:
- Giao nhau khác mức có thể có hoặc không có các nhánh nối liên thông tuỳ theo cách tổ chức giao thông;
- Với đô thị loại 2, 3 và khu đô thị cải tạo, tuỳ theo điều kiện giao thông và điều kiện xây dựng để chọn loại hình giao nhau phù hợp.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

2) Loại hình nút giao thông căn cứ vào nguyên tắc tổ chức giao thông cho trong bảng 4.11, đồng thời có xét tới điều kiện sử dụng đất, khả năng đầu tư và khả năng cải tạo nâng cấp sau này.

4.16.2. Các yêu cầu nút giao thông cùng mức

1) Tầm nhìn

- Phải đảm bảo cho người lái xe đi trên tất cả các nhánh đường dẫn vào nút nhận biết rõ sự hiện diện của nút và các tín hiệu đèn, biển báo có liên quan tới nút từ cự ly quy định của thiết kế nút giao thông hiện hành.

- Tại các nút giao thông không có đèn điều khiển hoặc không có biển báo dừng xe khi vào nút thì phải đảm bảo tầm nhìn tối thiểu dừng xe và trong phạm vi tam giác nhìn phải đảm bảo thông thoáng, không có các chướng ngại vật cản trở tầm nhìn xe các nhánh đi vào nút. Tầm nhìn dừng xe quy định phụ thuộc vào tốc độ thiết kế của các đường dẫn vào nút, lấy theo bảng 4.2.

- Trong trường hợp không thể đảm bảo tầm nhìn tính toán phải có biển báo hạn chế tốc độ.

2) Góc giao

Góc giao giữa các đường dẫn vào nút phải gần vuông góc. Khi góc giao nhỏ hơn 60^0 thì phải tìm giải pháp cải thiện góc giao.

3) Nút giao

- Nút giao phải đặt ở các đoạn đường thẳng, trường hợp cá biệt phải đặt trên đường cong thì bán kính đường cong phải lớn hơn bán kính tối thiểu không siêu cao.

- Nút giao phải đặt ở các đoạn đường có dốc thoải. Trong mọi trường hợp không cho phép đặt nút giao ở các đoạn đường có dốc lớn hơn 4%.

- Không đặt nút giao ngay sau đỉnh đường cong đứng lồi do bị hạn chế tầm nhìn khi vào nút.

- Nút giao phải có quy hoạch thoát nước và phải đảm bảo nước mưa không chảy vào trung tâm nút giao.

4) Tốc độ thiết kế nút giao cùng mức

Với luồng xe đi thẳng, tốc độ thiết kế bằng tốc độ thiết kế của đoạn ngoài nút sẽ đi qua nút. Với luồng xe rẽ phải, rẽ trái tốc độ thiết kế phụ thuộc vào điều kiện không gian xây dựng nút, điều kiện giao thông, nhưng trong mọi trường hợp là:

- Với luồng xe rẽ phải, tốc độ thiết kế không vượt quá 0,6 tốc độ thiết kế của đoạn đường ngoài nút.

- Với luồng xe rẽ trái, tốc độ thiết kế không vượt quá 0,4 tốc độ thiết kế của đoạn đường ngoài nút.

- Trong mọi trường hợp tốc độ thiết kế tối thiểu không nhỏ hơn 15km/h cho các luồng rẽ (trái và phải).

- Đối với đường nội bộ, đường khu vực trong điều kiện đặc biệt cho phép sử dụng bán kính tính theo bó vỉa tối thiểu là 5-8m

5) Đảo giao thông

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Các loại đảo giao thông: đảo phân cách là các đảo được bố trí trên đường để phân cách các dòng xe chạy ngược chiều nhau và làm chỗ trú chân cho bộ hành ở các nút giao thông rộng, để hướng dẫn rẽ trái trên đường chính; đảo dẫn hướng được bố trí trên đường phụ để dẫn hướng luồng xe chạy; đảo tam giác (đảo góc) để hướng dẫn xe rẽ phải; đảo giọt nước có tác dụng phân cách các dòng xe và để hướng dẫn xe rẽ trái từ đường phụ ra đường chính và rẽ trái từ đường chính ra đường phụ.

- Hình dạng các đảo tam giác, đảo giọt nước phải theo dạng quỹ đạo xe chạy khi rẽ.

- Đảo giao thông phải bố trí thuận lợi cho các hướng xe ưu tiên, hướng dẫn rõ ràng các luồng xe chạy, không gây tâm lý lưỡng lự đối với lái xe.

6) Làn chuyển tốc.

Làn chuyển tốc được bố trí ở các chỗ xe rẽ phải hoặc rẽ trái. Làn chuyển tốc được gọi là làn tăng tốc nếu xe từ đường có tốc độ thấp vào đường có tốc độ cao và làn giảm tốc được bố trí nếu xe từ đường có tốc độ cao vào đường có tốc độ thấp.

4.16.3. Nút giao thông khác mức

Nút giao nhau khác mức được lựa chọn qua phân tích kinh tế - kỹ thuật. Loại hình nút giao được thực hiện theo các chỉ dẫn trong bảng 4.11.

Tiêu chuẩn kỹ thuật thiết kế các nhánh rẽ trong nút giao khác mức như tốc độ thiết kế các nhánh nối (nhánh rẽ), bán kính tối thiểu, độ dốc siêu cao, chiều dài đoạn chuyển tiếp, kích thước mặt cắt ngang, độ dốc tối đa của các đường nhánh rẽ phải tuân thủ theo các giới hạn qui định ở bảng 4.2.

4.17. Cầu trong đô thị

4.17.1.Các loại cầu trong đô thị

- Cầu cho giao thông đô thị: cầu đường ô tô, đường sắt nội đô, cầu bộ hành.

- Cầu cho các loại đường ống hạ tầng kỹ thuật đô thị.

4.17.2. Các quy định đối với cầu trong đô thị

1) Vị trí cầu phải phù hợp quy hoạch đô thị.

2) Yêu cầu an toàn giao thông trên và dưới cầu

- Chiều rộng cầu không được nhỏ hơn chiều rộng của đoạn đường đầu cầu, bao gồm cả lề đường hoặc bó vỉa, rãnh nước và đường người đi bộ.

- Mặt đường trên cầu phải có độ nhám, dốc thoát nước, mui luyện, siêu cao...phù hợp những quy định của quy chuẩn về các công trình giao thông.

- Mố trụ phải được bảo vệ chống va quệt do xe cộ, tầu thuyền đi lại xuôi ngược dưới gầm cầu.

- Khổ giới hạn theo chiều đứng từ mực nước cao nhất (mức nước lịch sử với tần suất thiết kế) tới điểm thấp nhất ở đáy kết cấu nhịp tối thiểu phải là 0,5m (nếu có cây trôi thì tối thiểu là 1,0m); tới mặt tấm kê gối cầu là 0,25m; đồng thời phải đảm bảo thông thuyền (nếu có) với khổ giới hạn tuỳ theo cấp sông quy định tính từ mức nước thông thuyền thiết kế theo Luật Giao thông đường thủy.

- Hai bên lề cầu phải có lan can, rào chắn đảm bảo an toàn xe chạy và xe cộ, người đi bộ trên cầu.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Độ cao phần đường bộ hành trên cầu phải ≥300mm tính từ cao độ của mặt đường xe chạy. Chiều cao tay vịn lan can trên cầu tối thiểu là 1.000mm.

3) Đảm bảo tính năng khai thác sử dụng công trình

- Bảo đảm yêu cầu cho giao thông: đối với cầu đô thị cho xe cơ giới, độ dốc dọc mặt cầu phần xe chạy không được lớn hơn 4%; tĩnh không tối thiểu dành cho xe cơ giới đi lại dưới cầu là 4,75m.

- Hệ thống thoát nước trên mặt cầu phải bảo đảm quy tụ nước vào ống thoát nhanh chóng nhất. Độ dốc ngang trên mặt cầu là 2%. Diện tích mặt cắt ngang tối thiểu của ống thoát nước phải là $1cm^2/1m^2$ mặt cầu. Đường kính trong của ống thoát không được nhỏ hơn 150mm. Miệng hố ga thu nước phải thấp hơn mặt đường trên cầu tối thiểu 10mm và phải có nắp đậy có lưới chống rác. Đầu dưới của ống thoát nước phải nhô ra khỏi cấu kiện thấp nhất của kết cấu nhịp là 100mm. Tại những nơi có đường chui dưới cầu cần bố trí máng thu và ống thoát nước ra bên ngoài phạm vi của đường chui.

4) Đảm bảo mỹ quan công trình

Hình dáng của cầu phải hài hoà với cảnh quan môi trường, phù hợp với thiết kế đô thị.

5) Đảm bảo tính bền vững

Công trình phải chịu được các loại tải trọng và các tác động trong mọi tổ hợp bất lợi nhất theo quy định của quy chuẩn các công trình giao thông. Thời gian sử dụng tính toán cầu là 100 năm.

4.18. Hầm giao thông trong đô thị

Hầm giao thông bao gồm hầm cho đường ôtô, mô tô, hầm cho đường sắt, hầm bộ hành. Xây dựng các hầm giao thông trong đô thị phải tuân thủ các qui định của quy chuẩn các công trình giao thông và các qui định dưới đây.

1) Hầm giao thông trong đô thị phải kết hợp với các công trình trên mặt đất tạo thành một hệ thống không gian thống nhất, thuận lợi cho mọi hoạt động và sinh hoạt của cư dân đô thị và an toàn giao thông.

2) Các công trình hầm giao thông phải được ưu tiên xây dựng tại các trung tâm đô thị, những nơi khan hiếm đất đai dành cho giao thông tĩnh cũng như động, hoặc tại các nút giao thông cần giải quyết nạn ùn tắc.

3) Quy hoạch các công trình hầm giao thông đô thị phải căn cứ vào đặc điểm của địa hình, địa mạo; vị trí của những công trình kiến trúc hiện hữu bên trên, cũng như mạng lưới các công trình ngầm hạ tầng kỹ thuật sẵn có bên dưới; điều kiện địa chất công trình và địa chất thuỷ văn; mạng lưới giao thông và các công trình đô thị cần cải tạo… để bảo đảm an toàn và thuận lợi cho sinh hoạt, đi lại của người dân.

- Quy hoạch mặt đứng, độ sâu đặt các hầm giao thông trong đô thị phải căn cứ vào mạng lưới các hệ thống công trình ngầm cố định hiện có cũng như quy hoạch trong tương lai (đường ống cấp thoát nước, cáp tải điện, cáp thông tin liên lạc, nền móng và phần ngầm của nhà và công trình hiện hữu).

- Hầm giao thông qua đường phải làm nông để giảm bớt chiều dài hoặc độ dốc của đoạn đường lên xuống hầm, nhất là đối với những hầm cho người đi bộ.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

4) Các loại hầm giao thông dưới quảng trường dành riêng cho người đi bộ cần quy hoạch các nhánh rẽ để có thể ra vào theo nhiều lối khác nhau, phù hợp với quy hoạch giao thông tổng thể trong quảng trường.

5) Qui định các giới hạn hình học đối với hầm giao thông

- Độ dốc dọc i của tuyến đường trong đoạn hầm kín không được vượt quá 4% xét tới hiệu ứng pittông và giảm lượng khí thải khi xe lên dốc. Trường hợp đường hầm ngắn, i_{max} cho phép tăng lên tới 6%. Trên các đoạn lộ thiên, độ dốc i của đường dẫn lộ thiên ra vào đoạn hầm kín cho phép lấy trị số lớn nhất là 6% để giảm bớt chiều dài và khối lượng thi công toàn tuyến. Nếu mật độ xe tải loại nặng nhiều, độ dốc dọc lớn nhất cho phép là 4% để bớt lượng khí thải độc hại do động cơ ôtô tải nặng gây ra khi lên dốc.

- Độ dốc dọc tối thiểu trên đường hầm không được nhỏ hơn 0,5%, cá biệt trong trường hợp khó khăn là 0,3%.

- Độ dốc ngang của mui luyện trên đường ôtô trong hầm lấy nhỏ nhất là 1,5% và lớn nhất là 2%.

- Độ dốc siêu cao tại các đoạn hầm cong: nhỏ nhất là 2% và lớn nhất là 4%.

- Bán kính của đường cong đứng phụ thuộc vận tốc thiết kế và cần đảm bảo tầm nhìn (đường cong lồi) hoặc mức độ êm thuận (đường cong lõm) cho xe cơ giới. Bán kính tối thiểu của đường cong lồi và lõm lấy theo bảng 4.2.

- Mặt bằng hầm giao thông là đường thẳng. Trường hợp bất khả kháng thì bán kính cong trên mặt bằng của đường hầm đô thị cũng không được nhỏ hơn trị số giới hạn quy định trong bảng 4.2.

- Đối với hầm có độ cong bán kính nhỏ thì phải mở rộng phần xe chạy cho mỗi làn xe chạy tối thiểu như qui định dưới đây:

Đối với đường hầm có 2 làn xe:

Khi bán kính cong R = 550-750m,	độ mở rộng bằng 0,20m.
Khi bán kính cong R = 400-550m,	độ mở rộng bằng 0,25m.
Khi bán kính cong R = 300 - 400m,	độ mở rộng bằng 0,30.

Đối với đường hầm có 3 làn xe trở lên thì không cần mở rộng.

- Chiều rộng một làn xe tối thiểu là 3,75m cho dòng xe hỗn hợp và 2,75m cho hầm thiết kế riêng cho xe con.

- Chiều rộng phần xe chạy phải được tính toán theo lưu lượng xe giờ cao điểm của năm tính toán tương lai qui định đối với cấp đường thiết kế.

- Nếu đường hầm có bố trí đường bộ hành đi chung thì bề rộng bổ sung cho phần hành lang đi bộ mỗi bên, rộng ít nhất là 1m, cao hơn mặt đường tối thiểu là 0,4m và có rào chắn loại cứng ngăn cách phần xe chạy. Trường hợp không cho phép đi bộ trong đường hầm xe cơ giới cũng phải bố trí hành lang rộng tối thiểu 0,75m bên cạnh làn đường xe chạy để nhân viên phục vụ đi lại và đề phòng sự cố xảy ra cho hành khách và lái xe lánh nạn. Trường hợp đặc biệt, hành lang phục vụ này cũng phải rộng ít nhất là 0,4m.

6) Tuân thủ các quy định về phòng cháy chữa cháy. Phải có giải pháp thoát nạn an toàn cho người, phải có hệ thống chiếu sáng sự cố và thông gió, thoát khói.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

4.19. Tuy-nen và hào kỹ thuật

1) Đối với các đô thị xây dựng mới hoặc cải tạo, các công trình ngầm như đường ống cấp nước, cáp điện, cáp thông tin,… trên các đường cao tốc, đường cấp đô thị và đường cấp khu vực phải được bố trí chung trong tuy-nen hoặc hào kỹ thuật. Khi tiến hành cải tạo, các đường dây, đường ống kỹ thuật cũ phải được dỡ bỏ trước khi thay thế bằng đường dây, đường ống kỹ thuật mới.

2) Các tuy-nen kỹ thuật và hào kỹ thuật được bố trí trong phạm vi nền đường, dưới hè đường, dải phân cách, dải cây xanh để thuận tiện khi xây dựng, sửa chữa, bảo trì thường xuyên.

3) Các giải pháp kỹ thuật về cấu tạo các tuy-nen hoặc hào kỹ thuật tuân thủ các quy định thiết kế tuy-nen và hào kỹ thuật hiện hành.

4.20. An toàn giao thông và các thiết bị điều khiển, hướng dẫn giao thông

4.20.1. Đường ra, vào nối với đường trục đô thị và đường trục khu đô thị

Số lượng và vị trí các nút giao thông nối các đường trục khu đô thị với đường trục đô thị, đường nội bộ khu đô thị với đường trục đô thị phải được quy hoạch hợp lý. Không cho phép nối trực tiếp đường nội bộ khu đô thị với đường trục đô thị.

4.20.2. An toàn hai bên đường

1) Đảm bảo tầm nhìn hai bên đường và các nơi đường giao nhau.

2) Sử dụng các hàng rào chắn, ba-rie phòng hộ ở những đoạn đường nguy hiểm đối với giao thông.

3) Trang bị đầy đủ các thiết bị, phương tiện điều khiển và hướng dẫn giao thông: đèn tín hiệu điều khiển giao thông, biển báo, vạch sơn phân luồng.

4) Hạn chế các tín hiệu phi giao thông ở hai bên đường gây mất tập trung đối với lái xe: các biển quảng cáo, các biển thông tin khác không được đặt gần các biển báo, thiết bị điều khiển giao thông nếu chúng gây cản trở hoặc nhầm lẫn với các biển giao thông. Không đặt các biển quảng cáo có sử dụng đèn có công suất lớn, đèn nhấp nháy ở những nơi có thiết bị điều khiển giao thông.

4.20.3. Phân luồng giao thông

Quy hoạch đường một chiều, phân luồng giao thông bằng vạch sơn, đảo phân cách, đảo dẫn hướng, làn xe tăng tốc, giảm tốc ở các đường rẽ tại các nút giao thông.

4.20.4. Các thiết bị điều khiển, hướng dẫn giao thông

1) Biển báo hiệu

- Thực hiện theo các quy định trong Điều lệ biển báo hiệu đường bộ.

- Vạch sơn trên mặt đường tuân theo các quy định trong Điều lệ biển báo hiệu đường bộ. Vật liệu sơn kẻ được sử dụng là vật liệu sơn và vật liệu chất dẻo chịu nhiệt độ. Cho phép sử dụng loại vật liệu bê tông màu (trắng, vàng), gạch chuyên dụng, kim loại để vạch sơn kẻ mặt đường.

2) Cọc tiêu

- Khi ta-luy âm (ta-luy đường đắp) cao từ 2m trở lên tại các đường cong bán kính nhỏ và đường dẫn lên cầu thì phải bố trí cọc tiêu hoặc lan can phòng hộ. Đối với đường có hè đường cao ≥0,20m thì không phải đặt cọc tiêu hoặc lan can phòng hộ.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Cọc tiêu có tiết diện ngang hình tròn, vuông, tam giác, có kích thước không nhỏ hơn 15cm; chiều cao cọc tiêu là 0,60m tính từ mặt đất, chiều sâu chôn chặt trong đất không dưới 35cm.

- Cọc tiêu được sơn màu theo quy định của Điều lệ báo hiệu đường bộ và dùng loại sơn phản quang.

- Khoảng cách tối đa giữa các cọc tiêu, trên đường thẳng là 10m; trên đường vòng tuỳ theo bán kính R, với R = 10-30m là 2- 3m; nếu 30≤R≤100m là 4-6m; nếu R > 100m là 8-10m. Tại các đoạn đường cong chuyển tiếp cho phép bố trí dài hơn 2m so với quy định trong phạm vi đường cong tròn. Trên các đoạn đường dốc, nếu i≥3% thì khoảng cách tối đa giữa 2 cọc tiêu là 5m và nếu nhỏ hơn 3% là 10m. Mỗi hàng cọc tiêu ít nhất phải có 6 cọc.

3) Ba-rie giao thông (lan can phòng hộ)

- Ba-rie phòng hộ được bố trí để giảm mức độ tai nạn giao thông bằng cách chắn giữ, dẫn lái, làm giảm tốc độ xe chạy mà không nguy hiểm cho xe.

- Ba-rie dải phân cách được đặt song song bên lề dải phân cách để ngăn chặn không cho các phương tiện giao thông và người bộ hành đi ẩu cắt qua dải phân cách đâm vào phương tiện giao thông ngược chiều.

- Ba-rie phải kéo dài ra ngoài phạm vi cần bảo vệ một đoạn tối thiểu là 10m.

4) Rào chắn

- Rào chắn ngăn ngừa không cho động vật, người, phương tiện giao thông tuỳ tiện từ hai bên đường đi vào đường giao thông chính, đặc biệt đối với đường cao tốc hoặc dọc theo dải phân cách để ngăn không cho người đi bộ cắt ngang đường qua dải phân cách.

- Rào chắn được đặt dọc theo mép đường ngay bên cạnh đường ranh giới phần xe chạy.

www.LuatVietnam.vn

4.20.5. Quy định đối với các công trình xây dựng dọc hai bên đường

1) Các công trình tập trung đông người và xe cộ (như chợ, rạp hát, sân vận động, cửa hàng, kho tàng) phải có khoảng cách ”lùi” làm bãi đỗ xe và sân bãi tập kết người để không ảnh hưởng tới giao thông trên đường.

2) Đảm bảo không cản trở tiêu nước của hệ thống thoát nước của đường và khu đất xây dựng.

3) Không được xây dựng các công trình như cổng chào, tường quảng cáo, khẩu hiệu, tượng đài làm ảnh hưởng đến an toàn giao thông.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Chương 5
HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH CẤP ĐIỆN ĐÔ THỊ

5.1. Quy định chung

1) Hệ thống cung cấp điện đô thị phải đáp ứng đầy đủ nhu cầu năng lượng điện của đô thị cho thời gian hiện tại và tương lai sau 10 năm, bao gồm:

- Điện dân dụng cho các hộ gia đình;
- Điện cho các công trình công cộng;
- Điện cho các cơ sở sản xuất;
- Điện cho các cơ sở dịch vụ, thương mại;
- Điện chiếu sáng giao thông công cộng, quảng trường, công viên, các nơi vui chơi giải trí công cộng;
- Các nhu cầu khác.

2) Hệ thống cung cấp điện đô thị phải đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện phù hợp với ba loại hộ dùng điện: hộ loại 1, loại 2 và loại 3. Loại hộ dùng điện sẽ được qui định trong điều 5.2.

3) Hệ thống cung cấp điện đô thị được nối với hệ thống điện quốc gia và chịu sự điều phối của Trung tâm điều độ quốc gia.

5.2. Độ tin cậy cung cấp điện

1) Hộ loại 1

- Các hộ dùng điện nếu mất điện sẽ gây ra sự cố chết người, hư hỏng nặng thiết bị máy móc, có ảnh hưởng lớn đến chính trị, kinh tế và an ninh quốc gia, gồm các công trình quan trọng như trụ sở Quốc hội, Chính phủ, Chủ tịch nước, phòng cấp cứu, phòng mổ, phát thanh, truyền hình, thông tin liên lạc...
- Phải đảm bảo liên tục cung cấp điện và được cung cấp từ hai nguồn điện độc lập trở lên.

2) Hộ loại 2

- Các hộ dùng điện nếu mất điện sẽ gây hư hỏng thiết bị máy móc, ngừng sản xuất, gây ra tổn thất lớn về kinh tế hoặc ảnh hưởng đến sinh hoạt bình thường của nhiều người (các công trình công cộng của đô thị, khu nhà ở trên 5 tầng, nhà máy nước, công trình làm sạch chất thải và các hộ tiêu thụ điện công nghiệp tiêu thụ điện tập trung có công suất từ 4.000kW trở lên).
- Đảm bảo liên tục cung cấp điện (mức độ ưu tiên thấp hơn hộ loại 1). Được cung cấp từ hai nguồn điện độc lập trở lên.

3) Hộ loại 3

- Các hộ dùng điện còn lại ngoài hai loại hộ dùng điện nêu trên, cho phép ngừng cung cấp điện để bảo dưỡng, sửa chữa, khắc phục sự cố trong khoảng thời gian không quá 12 giờ.
- Được cung cấp từ một nguồn điện, không yêu cầu có nguồn điện dự phòng.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

5.3. Hệ thống điện đô thị

1) Trạm biến áp

- Trạm biến áp trung gian: đối với đô thị đặc biệt và loại loại I, II các trạm biến áp trung gian 220-110kV/22kV (hoặc 6kV, 10kV, 15kV và 35kV) phải bố trí sâu trong đô thị để đảm bảo chất lượng điện và giảm tổn thất điện năng. Trạm biến áp trung gian được xây dựng mới thì ưu tiên sử dụng điện áp 22kV phía hạ áp.

- Trạm biến áp phân phối phải đặt gần phụ tải.

2) Mạng hạ áp

Mạng hạ áp là mạng cung cấp điện cho các phụ tải điện sinh hoạt, phụ tải điện của công trình công cộng, phụ tải điện sản xuất (nếu có), phụ tải điện khu cây xanh – công viên, phụ tải điện chiếu sáng công cộng. Mạng hạ áp chiếu sáng đô thị dùng cấp điện áp hạ áp 380/220V.

3) Xây dựng hệ thống điện đô thị phải đảm bảo yêu cầu kinh tế-kỹ thuật và điều kiện tiêu chuẩn hoá trong xây dựng và quản lý, vận hành lưới điện.

5.4. Cấp điện áp của hệ thống điện đô thị

1) Các cấp điện áp

Cấp điện áp của hệ thống điện đô thị phải phù hợp với cấp điện áp tiêu chuẩn do nhà nước quy định. Hệ thống điện đô thị có ba cấp điện áp sau đây:

- Cao áp : 110kV, 220kV.
- Trung áp : 6kV, 10kV, 15kV, 22kV và 35kV.
- Hạ áp : 380/220V.

2) Sử dụng cấp điện áp

- Hệ thống cung cấp điện cho đô thị đặc biệt và loại I gồm 3 cấp điện áp: cao áp, trung áp và hạ áp; quy hoạch lưới điện từ 110kV trở lên cho toàn đô thị, quy hoạch mạng lưới điện từ 22kV trở lên cho từng quận/huyện.

- Hệ thống cung cấp điện của đô thị loại II trở xuống phải dùng trung áp và hạ áp, quy hoạch lưới điện chung của đô thị từ 22kV trở lên cho toàn đô thị.

5.5. Phụ tải điện

1) Phụ tải điện đô thị được tính toán ứng với giai đoạn hiện tại và giai đoạn phát triển trong tương lai (sau 10 năm).

2) Phụ tải điện sinh hoạt cho dân cư được xác định theo các số liệu trong bảng 5.1; phụ tải điện cho các công trình công cộng được xác định theo bảng 5.2.

3) Chỉ tiêu điện công nghiệp (sản xuất công nghiệp, kho tàng): đối với các khu/cụm công nghiệp đã có, nhu cầu cấp điện được dự báo theo yêu cầu thực tế đang sử dụng hoặc dự kiến mở rộng. Đối với các khu/cụm công nghiệp dự kiến xây dựng mới, chưa biết quy mô, công suất của từng nhà máy xí nghiệp, chỉ biết quy mô đất xây dựng, các chỉ tiêu quy định tại bảng 5.3.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Bảng 5.1. Chỉ tiêu cung cấp điện sinh hoạt

Chỉ tiêu cấp điện	Giai đoạn hiện tại				Giai đoạn phát triển (sau 10 năm)			
	Đô thị đặc biệt	Đô thị loại I	Đô thị loại II, III	Đô thị loại IV, V	Đô thị đặc biệt	Đô thị loại I	Đô thị loại II, III	Đô thị loại IV, V
Điện năng, kWh/người.năm	1400	1100	750	450	2400	2100	1500	1000
Số giờ sử dụng công suất lớn nhất, h/năm	2800	2500	2500	2000	3000	3000	3000	3000
Phụ tải điện, kW/1000 người	500	450	300	200	800	700	500	330

Bảng 5.2. Chỉ tiêu cấp điện công trình công cộng

Loại đô thị	Đô thị loại đặc biệt	Đô thị loại I	Đô thị loại II-III	Đô thị loại IV-V
Điện công trình công cộng dịch vụ, thương mại, chiếu sáng công cộng (tính bằng % phụ tải điện sinh hoạt)	50	40	35	30

www.LuatVietnam.vn

Bảng 5.3. Chỉ tiêu cấp điện cho sản xuất công nghiệp, kho t àng

TT	Loại công nghiệp	Chỉ tiêu (kW/Ha)
1	Công nghiệp nặng (luyện gang, luyện thép, sản xuất ô tô, sản xuất máy cái, công nghiệp hoá dầu, hoá chất, phân bón), sản xuất xi măng	350
2	Công nghiệp vật liệu xây dựng khác, cơ khí	250
3	Công nghiệp chế biến lương thực, thực phẩm, điện tử, vi tính, dệt	200
4	Công nghiệp giầy da, may mặc	160
5	Cụm công nghiệp nhỏ, tiểu công nghiệp	140
6	Các cơ sở sản xuất thủ công nghiệp	120
7	Kho tàng	50

5.6. Nhà máy nhiệt điện riêng của đô thị

1) Nhà máy nhiệt điện riêng của đô thị phải được bố trí theo qui hoạch xây dựng đô thị, gần các phụ tải lớn, gần đường sắt, thuỷ, bộ và phải ở cuối hướng gió chủ đạo để tránh gây ô nhiễm không khí đô thị.

2) Hoạt động của nhà máy nhiệt điện riêng của đô thị phải đạt yêu cầu môi trường về khí thải.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

3) Nhà máy nhiệt điện riêng của đô thị phải có khả năng nối với hệ thống điện quốc gia khi hệ thống điện quốc gia đi qua đô thị trong tương lai.

4) Nhà máy điện dự phòng cũng phải có khả năng nối với hệ thống điện quốc gia.

5.7. Nguồn điện của các hệ thống cung cấp điện đô thị

1) Nguồn điện cung cấp cho hộ loại 1 bao gồm nguồn điện được cung cấp từ hệ thống điện quốc gia và nguồn điện độc lập dự phòng khác. Các nguồn điện sau đây được coi là nguồn điện độc lập:

- Nguồn điện lấy từ các trạm biến áp khu vực khác;
- Nguồn điện lấy từ trạm biến áp khu vực và nhà máy điện dự phòng;
- Nguồn điện lấy từ mạng điện đô thị và trạm điện diezel dùng riêng cho hộ loại 1;
- Nguồn điện lấy từ mạng điện đô thị và trạm điện lấy từ ắc quy đặt riêng cho hộ loại 1.

2) Nguồn điện cung cấp cho hộ loại 2 bao gồm nguồn điện được cung cấp chủ yếu từ hệ thống điện quốc gia hoặc từ nhà máy điện địa phương khi không có hệ thống điện quốc gia đi qua và các nguồn điện dự phòng độc lập khác. Các nguồn điện sau đây được coi là nguồn điện độc lập:

- Hai nguồn điện lấy từ hai phân đoạn thanh cái phía hạ áp của trạm biến áp khu vực;
- Hai nguồn điện lấy từ hai phía của mạch vòng cung cấp điện đô thị trong trường hợp mạch vòng này bình thường vận hành ở chế độ mạch hở.

3) Nguồn điện cung cấp cho hộ loại 3 bao gồm nguồn điện được cung cấp từ hệ thống điện quốc gia hoặc từ nhà máy điện địa phương khi không có hệ thống điện quốc gia đi qua.

5.8. Trạm biến áp và trạm phân phối của hệ thống cung cấp điện đô thị

1) Trạm biến áp

- Trạm biến áp khu vực làm nhiệm vụ biến đổi điện cao áp 110-220 kV thành điện áp trung áp 22kV (hoặc 6kV, 10kV, 15kV và 35kV). Trạm biến áp khu vực là trạm biến áp ngoài trời.
- Các trạm khu vực 220kV phải đặt ở khu vực ngoại thị. Trường hợp bắt buộc phải đưa sâu vào nội thị, không đặt tại các trung tâm đô thị và phải có đủ diện tích đặt trạm, có đủ các hành lang để đưa các tuyến điện cao và trung áp nối với trạm. Nếu đặt trạm gần các trung tâm đô thị của các thành phố lớn loại I hoặc loại đặc biệt, phải dùng trạm kín.
- Các trạm khu vực 110kV đặt trong khu vực nội thị các đô thị từ loại II đến loại đặc biệt phải dùng trạm kín.
- Trạm biến áp phân phối làm nhiệm vụ biến đổi điện áp trung áp 6kV, 10kV, 15kV, 22kV và 35kV thành điện áp 380/220V. Trạm biến áp phân phối gồm trạm biến áp ngoài trời và trạm biến áp trong nhà.
- Xây dựng trạm biến áp phân phối phải thực hiện những qui định sau:
  + Máy biến áp phân phối có cấp điện áp phía cao áp phù hợp với điện áp của máy biến áp trung gian gần nhất, ưu tiên cấp điện áp 22kV.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

+ Phải ngầm hoá đường dây cao áp và hạ áp.

+ Đặt thiết bị bù công suất phản kháng.

2) Trạm phân phối (trạm cắt) dùng để nhận và phân phối điện năng ở cùng một cấp điện áp và được đặt ở nơi có mật độ phụ tải lớn.

5.9. Phụ kiện đường dây

1) Dây dẫn

- Dây dẫn điện đường dây thuộc mạng cao áp được lựa chọn phù hợp với yêu cầu của lưới điện khu vực và quốc gia.

- Dây dẫn điện đường dây thuộc mạng trung áp phải được lựa chọn theo các điều kiện sau đây:

+ Trung tâm đô thị phải sử dụng cáp ngầm, đồng thời đảm bảo điều kiện tiêu chuẩn trong xây dựng và quản lý vận hành lưới điện.

+ Ven đô và ngoại thành, cho phép sử dụng đường dây trên không sau khi xem xét điều kiện phát triển đô thị 10 năm sau.

- Dây dẫn điện đường dây thuộc mạng hạ áp được lựa chọn bằng cáp ngầm hoặc đường dây trên không bằng dây dẫn có bọc cách điện.

- Tại các vị trí giao nhau giữa đường dây dẫn điện cao áp trên không, đường cáp điện ngầm với đường sắt, đường bộ, đường thuỷ nội địa, phải đặt và quản lý biển báo vượt qua đối với các phương tiện vận tải theo quy định.

- Các cáp điện ngầm đi trong đất, nằm trong công trình khác hoặc đi chung với đường dây thông tin, phải đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định tại quy phạm trang thiết bị điện và các quy định khác của pháp luật liên quan.

2) Cột, móng cột, néo cột, xà, sứ, hộp công tơ, hộp phân phối của đường dây trên không

- Kích thước cột điện và móng của chúng phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, phù hợp với điều kiện địa chất và điều kiện tự nhiên của khu vực ; phải đảm bảo khoảng cách cột và nhất là các cột góc, cột rẽ nhánh;

- Néo cột, xà, sứ, hộp công tơ, hộp phân phối phải đảm bảo đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật, mỹ thuật.

3) Rãnh cáp, đầu nối của đường cáp ngầm

- Rãnh cáp phải đảm bảo đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật. Đặc biệt chú ý đường cáp cắt nhau, đường cáp qua đường giao thông và đường cáp gần các công trình ngầm khác.

- Đầu nối cáp phải đảm bảo đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Đoạn đường dây cao áp vượt qua nhà ở, công trình có người thường xuyên sinh sống, làm việc phải sử dụng cột đỡ dây điện là cột thép hoặc cột bê tông, dây điện không có mối nối trong khoảng cột, trừ dây có tiết diện từ 240mm ^{2} trở lên thì cho phép không quá một điểm nối cho một pha.

5.10. Đo đếm điện năng

1) Trong các trạm biến áp, trên các các đường dây cung cấp điện cho các hộ dùng điện phải đặt thiết bị đo đếm điện năng tác dụng và phản kháng.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

2) Thiết bị đo đếm điện phải phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật và được cơ quan quản lý nhà nước về đo lường kiểm chuẩn và niêm phong.

3) Công tơ phải được lắp đặt trong khu vực quản lý của bên mua điện, trừ trường hợp thoả thuận khác.

5.11. Bảo vệ và tự động hoá trong hệ thống điện đô thị

1) Các thiết bị bảo vệ và tự động hoá trong hệ thống điện đô thị phải phát hiện và loại trừ nhanh chóng phần tử bị sự cố ra khỏi hệ thống và đảm bảo toàn bộ hệ thống điện làm việc an toàn.

2) Thiết bị bảo vệ phải thoả mãn các yêu cầu sau đây:

- Tin cậy: tính năng đảm bảo cho thiết bị bảo vệ làm việc đúng, chắc chắn.

- Chọn lọc: khả năng bảo vệ có thể phát hiện và loại trừ đúng phần tử bị sự cố ra khỏi hệ thống.

- Tác động nhanh: thiết bị bảo vệ phải phát hiện và cách ly phần tử bị sự cố càng nhanh càng tốt. Bảo vệ chính cho phép thời gian không quá 1,5 giây; bảo vệ dự phòng không quá 2 giây.

- Độ nhạy: bảo vệ chính phải có hệ số độ nhậy đến 2, bảo vệ dự phòng đến 1,2.

3) Cho phép dùng cầu chì hoặc áptômat để bảo vệ lưới điện hạ áp và thiết bị điện. Cầu chì và máy cắt cao áp được dùng để bảo vệ ngắn mạch, quá tải cho đường dây hoặc máy biến áp công suất không lớn với mạng điện có điện áp đến 110kV. Phải đặt thiết bị rơle để bảo vệ các phần tử quan trọng như máy biến áp công suất lớn, các hệ thống thanh góp, mạng điện cao áp, mạng điện trung áp công suất lớn cũng như các mạng cấp điện cho phụ tải hộ loại 1 và hộ loại 2.

4) Nâng cao độ tin cậy cung cấp điện của hệ thống điện đô thị cần phải:

- Đặt sơ đồ mạch vòng hoặc có nguồn dự phòng;

- Đặt thiết bị tự động đóng lặp lại khi nguồn điện làm việc bị mất điện thoáng qua và thiết bi tự động đóng nguồn dự phòng khi mất nguồn điện làm việc.

5.12. Nối đất và “nối không” trong hệ thống điện đô thị

1) Nối đất trong mỗi công trình điện đô thị phải đảm bảo 3 chức năng sau:

- Nối đất công tác;

- Nối đất bảo vệ;

- Nối đất chống sét.

2) Các thiết bị điện nối vào mạng trung áp có trung tính nối đất trực tiếp phải được nối đất bảo vệ. Điện trở nối đất phải đạt trị số theo quy định về an toàn điện.

3) Trung tính phía hạ áp các máy biến áp phân phối trong hệ thống điện đô thị phải nối đất trực tiếp. Điện trở nối đất phải đạt trị số theo quy định về an toàn điện. Nối đất lặp lại cho dây trung tính là bắt buộc, không quá 250m phải bố trí một bộ nối đất lặp lại cho dây trung tính.

4) Vỏ các thiết bị điện nối vào mạng hạ áp phải được nối đất hoặc nối ”không" (tức là nối vào đường dây trung tính của mạng) an toàn, phù hợp với lựa chọn thiết bị bảo vệ :

- Nối đất tương ứng với thiết bị bảo vệ chống dòng điện rò;

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Nối không tương ứng với thiết bị bảo vệ từ-nhiệt. Trường hợp đường dây cung cấp kéo dài cần phối hợp thêm thiết bị bảo vệ chống dòng điện rò.

5.13. Bảo vệ chống sét

1) Trạm biến áp trung gian và thiết bị phân phối ngoài trời của mạng 220-110kV/22kV (hoặc 6kV, 10kV, 15kV và 35kV) phải được bảo vệ chống sét.

2) Các thiết bị và hệ thống chống sét, nối đất của lưới điện truyền tải và phân phối phải được lắp đặt theo đúng quy phạm, tiêu chuẩn an toàn kỹ thuật điện.

3) Tất cả các kết cấu kim loại và vỏ dẫn điện các thiết bị trong công trình phải được nối với một bộ phận nối đất chống sét hay nối với bộ phận nối đất bảo vệ thiết bị điện.

4) Để chống cảm ứng điện từ, phải nối tiếp điện (với điện trở tiếp xúc không lớn hơn 0,03Ω) tất cả các đường ống kim loại, các kết cấu kim loại dài, đai và vỏ kim loại của cáp tại những chỗ chúng đi gần nhau.

5) Đường dây dẫn điện vào công trình có điện áp dưới 1.000V nhất thiết phải dùng cáp bọc cách điện, đồng thời áp dụng thêm các biện pháp sau:

- Tại hộp đầu cáp trạm biến áp phải đặt chống sét hạ áp;

- Đai và vỏ kim loại của cáp ở đầu vào công trình xây dựng phải được nối với bộ phận nối đất của các bộ chống sét hạ áp.

5.14. Khoảng cách an toàn từ trạm biến áp đến công trình xây dựng khác

Khoảng cách từ trạm biến áp khu vực 110-220kV của hệ thống điện đô thị tới các công trình xây dựng khác phải đảm bảo:

- Cường độ điện trường nhỏ hơn 5kV/m tại điểm bất kỳ ở ngoài nhà cách mặt đất một mét và nhỏ hơn 1kV/m tại điểm bất kỳ bên trong nhà cách mặt đất một mét.

- Khoảng cách an toàn tối thiểu về cách điện trạm biến áp tới các công trình xây dựng khác được quy định tại bảng 5.4.

Bảng 5.4. Hành lang an toàn của trạm biến áp

Điện áp, kV	đến 35	66 đến 110	220
Khoảng cách, m	3,0	4,0	6,0

5.15. Hành lang an toàn bảo vệ lưới điện cao áp

1) Hành lang an toàn lưới điện cao áp là khoảng không gian giới hạn dọc theo đường dây tải điện hoặc bao quanh trạm điện, phải bảo đảm theo quy định của Luật Điện lực cho từng cấp điện áp.

2) Lưới điện cao áp 110kV và 220kV đi trong nội thị của các đô thị từ loại II đến loại đặc biệt phải đi ngầm.

Phải ngầm hóa hệ thống lưới 22kV khi thiết kế mới hệ thống cung cấp điện cho các khu đô thị mới.

5.16. An toàn hệ thống điện đô thị

1) Bảo đảm an toàn trong lắp đặt và đấu nối

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Phải đặt lưới bảo vệ, vách ngăn và treo biển báo an toàn, phải đảm bảo khoảng cách an toàn từ lưới bảo vệ, vách ngăn không nhỏ hơn khoảng cách quy định tuỳ theo đặc tính kỹ thuật và yêu cầu bảo vệ của từng loại thiết bị.

- Tại các khu vực có chất dễ cháy nổ, hệ thống điện phải được thiết kế, lắp đặt theo quy định về an toàn phòng chống cháy nổ, chỉ được sử dụng các thiết bị phòng chống cháy nổ chuyên dùng.

2) Bảo đảm an toàn trong sử dụng điện

- Trạm điện, trang thiết bị điện cao áp và đường dây cao áp nội bộ phải được lắp đặt và quản lý vận hành theo quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn điện.

- Các thiết bị, hệ thống thiết bị sử dụng điện, hệ thống chống sét, nối đất phải được kiểm tra nghiệm thu, kiểm tra định kỳ và kiểm tra bất thường theo quy phạm, tiêu chuẩn an toàn điện. Sơ đồ của các hệ thống này phải đúng với thực tế và phải được lưu giữ cùng với các biên bản kiểm tra trong suốt quá trình hoạt động.

- Lưới điện hạ áp chỉ được xây dựng sau khi thiết kế đã được duyệt.

- Các nhánh đường dây dẫn điện vào nhà ở, công trình phải đảm bảo các điều kiện về an toàn điện, không cản trở hoạt động của các phương tiện giao thông, cứu thương, chữa cháy.

5.17. An toàn phòng cháy chữa cháy

- Bố trí, xây dựng các trạm biến áp, các tuyến dây và cáp điện phải tuân thủ các quy định pháp luật về PCCC; không để cháy lan sang các công trình xung quanh, đồng thời không được gây nguy hiểm hay cản trở các hoạt động chữa cháy, cứu nạn khi hoả hoạn xẩy ra.

- Hệ thống điện phải có phương án ngắt điện khẩn cấp tại chỗ và từ xa cho từng khu vực hay hộ tiêu thụ điện khi cần thiết để đảm bảo an toàn cho hoạt động chữa cháy, cứu nạn, nhưng vẫn phải đảm bảo cấp điện liên tục cho hệ thống chiếu sáng an ninh ngoài nhà, cho các thiết bị chữa cháy, thoát nạn và cứu nạn bên trong nhà khi xẩy ra hoả hoạn.

www.LuatVietnam.vn

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Chương 6

HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH CẤP XĂNG DẦU VÀ KHÍ ĐỐT ĐÔ THỊ

6.1. Quy định chung

Hệ thống các công trình cấp xăng dầu và khí đốt đô thị phải được xây dựng phù hợp với qui hoạch xây dựng đô thị, phải đảm bảo an toàn phòng cháy, chữa cháy, chống sét và vệ sinh môi trường.

6.2. Hệ thống các trạm xăng dầu đô thị

6.2.1. Phân cấp các trạm xăng dầu

1) Căn cứ vào dung tích chứa xăng dầu, trạm xăng dầu được phân cấp theo qui định tại bảng 6.1:

Bảng 6.1. Phân cấp trạm xăng dầu

Cấp trạm xăng dầu	Tổng dung tích, m^3
1	> 61 - 150
2	16 - 61
3	<16

2) Xây dựng các trạm xăng dầu trong đô thị có dung tích lớn hơn 150m^3 phải được thỏa thuận của cơ quan có thẩm quyền.

6.2.2. Vị trí xây dựng trạm xăng dầu

1) Khoảng cách an toàn từ tường rào trạm xăng dầu đến chân các công trình công cộng tụ họp đông người (trường học, công trình thể thao, nhà hát, chợ và các công trình công cộng tương tự), di tích lịch sử - văn hóa tối thiểu là 100m, đến chân các công trình công cộng khác tối thiểu là 50m;

2) Khoảng cách giữa các trạm xăng dầu liền kề nhau tối thiểu là 300m.

3) Trạm xăng dầu có kèm theo các dịch vụ khác như căng tin, rửa xe, vệ sinh công cộng thì các công trình dịch vụ này phải cách khu vực bể chứa và cột bơm xăng dầu ít nhất là 10 m.

4) Diện tích đất tối thiểu của các trạm xăng dầu được quy định tại bảng 6.2.

Bảng 6.2. Diện tích đất tối thiểu của một trạm xăng dầu

Cấp của trạm xăng dầu	Diện tích đất, (m^2)
1	3.000 (1.000)
2	2.000 (500)
3	1.000 (300)

Chú thích: Trị số ghi trong dấu ngoặc ( ) dùng cho nội đô. Diện tích chiếm đất nêu trong bảng trên không kể đến diện tích đất xây dựng khu sinh hoạt cho công nhân vận hành của trạm và đường cho xe ra vào trạm.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

5) Đối với các công trình nhà ở và các công trình xây dựng khác tương tự xung quanh trạm xăng dầu (không kể nơi sản xuất có phát lửa hoặc tia lửa và công trình công cộng) có bậc chịu lửa bậc I, II, nếu mặt tường về phía trạm xăng dầu là tường ngăn cháy (chiều cao của tường ngăn cháy tối thiểu là 2,2 m) thì khoảng cách an toàn từ công trình đó đến tường rào trạm xăng dầu không qui định.

6) Chiều rộng đường trong trạm xăng dầu phải đảm bảo thuận tiện cho hoạt động xuất nhập hàng.

6.2.3. Nhà của trạm xăng dầu

1) Kết cấu xây dựng nhà của trạm xăng dầu phải có bậc chịu lửa tối thiểu là bậc II;

2) Nếu trạm xăng dầu có gian bán khí hóa lỏng thì khoảng cách phòng cháy chữa cháy của trạm phải đáp ứng cả quy định ph òng cháy chữa cháy đối với trạm khí đốt.

6.2.4. Bể chứa xăng dầu

1) Bể chứa xăng dầu không được đặt trong hoặc dưới các gian nhà bán hàng của trạm;

2) Bể chứa xăng dầu đặt ngầm phải có biện pháp chống đẩy nổi, khi bị ngập lụt;

3) Bể chứa xăng dầu đặt ngầm dưới mặt đường xe chạy phải áp dụng các biện pháp bảo vệ kết cấu bể.

4) Bể chứa xăng dầu đặt ngầm phải được bọc chống gỉ, bể đặt nổi phải được sơn bảo vệ.

5) Bể chứa xăng dầu đặt nổi trên mặt đất phải có đê ngăn cháy phù hợp với các yêu cầu sau:

- Đê phải được xây dựng bằng vật liệu không cháy;
- Độ cao đê tối thiểu là 0,5m;
- Khoảng cách từ mép bể hình trụ nằm ngang đến chân đê phía trong không được nhỏ hơn 0,5 lần đường kính bể, nhưng không nhỏ hơn 1,2m;
- Dung tích có ích của đê không được nhỏ hơn dung tích bể chứa lớn nhất. Mức xăng tràn ra trong đê khi có sự cố phải thấp hơn mặt đê 0,1m;
- Khi một bể chứa cấp xăng dầu cho nhiều cột bơm thì mỗi cột bơm phải có đường ống hút riêng biệt.
- Bể chứa xăng dầu phải được lắp van thở và thiết bị ngăn lửa.

6.2.5. Đường ống công nghệ

1) Đường ống dẫn sản phẩm xăng dầu trong trạm xăng dầu phải được chế tạo từ vật liệu chịu xăng dầu và không cháy.

2) Liên kết giữa các ống dẫn đặt nổi trên mặt đất bằng phương pháp hàn, bằng ren hoặc bằng mặt bích. Liên kết giữa các ống đặt ngầm chỉ bằng phương pháp hàn.

3) Trường hợp đường ống công nghệ trong trạm xăng dầu đặt ngầm trong đất hoặc đặt trong mương, hào thì xung quanh ống phải chèn chặt bằng cát. Chiều dày lớp chèn tối thiểu bằng 15cm.

4) Đường ống công nghệ đi song song với nhau phải đặt cách nhau ít nhất bằng 1 lần đường kính ống. Đối với đường ống liên kết bằng mặt bích đặt song song, khoảng cách giữa các ống ít nhất bằng đường kính mặt bích cộng thêm 3cm.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

5) Đường ống công nghệ phải được bảo vệ chống ăn mòn .

6) Đường ống công nghệ tại các khu vực ô tô qua lại, phải được đặt trong ống lồng đặt ngầm hoặc trong mương, hào chèn cát có nắp. Hai đầu ống lồng phải được chèn kín bằng vật liệu không cháy. Độ sâu chôn ống phải đảm bảo không ảnh hưởng tới độ bền của toàn bộ hệ thống đường ống. Đường ống công nghệ qua đê phải được đặt trong ống lồng và chèn bằng vật liệu không cháy.

6.2.6. Hệ thống cấp thoát nước và vệ sinh môi trường

1) Trạm xăng dầu phải được cung cấp đủ nước sinh hoạt và nước chữa cháy.

2) Nước thải của trạm xăng dầu trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung của đô thị hoặc khu dân cư phải được làm sạch phù hợp với yêu cầu của nơi tiếp nhận.

3) Chỉ được phép nối hệ thống thoát nước sinh hoạt và nước mưa vào sau công trình làm sạch nước thải nhiễm bẩn xăng dầu.

4) Hệ thống rãnh thoát nước mưa trong khu bể chứa xăng dầu nổi được phép làm kiểu hở. Vật liệu của hệ thống thoát nước là vật liệu không cháy.

6.3. Hệ thống cấp khí đốt đô thị

6.3.1. Nhu cầu cấp khí đốt đô thị

1) Hệ thống cấp khí đốt đô thị phải đảm bảo cấp khí đốt liên tục với lưu lượng và áp suất cần thiết đáp ứng nhu cầu dùng khí của các hộ sử dụng trong điều kiện hoạt động bình thường và vào giờ cao điểm, có tính đến các giai đoạn phát triển sau này.

2) Đối với hệ thống cấp khí đốt cho khu dân cư, nhu cầu dùng khí đốt được xác định theo định mức 23.800 kcal/người-tháng.

3) Đối với các hộ sử dụng khác nhu cầu dùng khí đốt được xác định dựa trên công suất nhiệt danh định của thiết bị dùng khí đốt.

6.3.2. Quy định phân cấp áp suất hệ thống cung cấp khí đốt

1) Thiết kế hệ thống cấp khí đốt đô thị theo các cấp áp suất sau đây:

- Áp suất thấp $\leq$ 0,075 bar;
- Áp suất trung bình từ 0,075 bar đến 2 bar;
- Áp suất trên trung bình từ 2 bar đến 7 bar.

2) Trường dùng cấp áp suất trên 7 bar phải áp dụng các biện pháp đảm bảo an toàn theo quy định kỹ thuật có liên quan .

6.3.3. Trạm khí đốt đô thị

Trạm khí đốt đô thị được chia làm hai loại:

- Trạm khí đốt dầu mỏ hóa lỏng (trạm LPG);
- Trạm khí đốt thiên nhiên.

6.3.3.1. Trạm cấp LPG tích chứa bằng bình chứa

1) Nơi đặt bình chứa

- Nơi đặt bình chứa khí đốt phải đảm bảo thông thoáng, không được đặt tại nơi thấp hơn mặt bằng xung quanh, trong hầm hay trong tầng hầm.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Mọi hầm hố, kênh rãnh xung quanh phải nằm cách nơi đặt bình chứa khí đốt tối thiểu là 2m, nếu không thì hầm hố, kênh rãnh phải được đậy kín.

2) Sức chứa của trạm

- Sức chứa tối đa cho phép của trạm khí đốt đô thị tích chứa bằng bình là 1000 kg.

- Sức chứa của trạm khí đốt đô thị tích chứa bằng bình nhỏ hơn 400 kg được đặt trong nhà dân dụng, công nghiệp, nơi đặt bình chứa phải ngăn cách bằng tường ngăn cháy với phần khác của nhà.

3) Khoảng cách an toàn

Khoảng cách an toàn tối thiểu đối với trạm khí đốt đô thị tích chứa bằng bình chứa được quy định trong bảng 6.3.

Bảng 6.3. Khoảng cách an toàn tối thiểu từ trạm khí đốt đô thị tích chứa bằng bình chứa đến chân các công trình xây dựng khác

Sức chứa của kho	(1)	(2)
Dưới 400 kg	1m	-
Từ 400 đến 1000 kg	3m	1m

Chú thích:

(1) Khoảng cách tối thiểu từ chân các công trình xây dựng khác hoặc từ nguồn phát lửa cố định đến bình chứa gần nhất (áp dụng trong trường hợp không có tường ngăn lửa)

(2) Khoảng cách tối thiểu từ chân các công trình xây dựng khác hoặc từ nguồn phát lửa cố định đến tường ngăn lửa

www.LuatVietnam.vn

6.3.3.2. Trạm cấp LPG tích chứa bằng bồn

1) Mỗi bồn chứa phải được trang bị các loại van an toàn và thiết bị đóng ngắt khẩn cấp. Nếu trong trạm có bố trí cột nạp khí cho xe cơ giới thì khoảng cách nhỏ nhất từ cột nạp khí đến bồn chứa là 0,5 m, đến nguồn phát lửa cố định hoặc đường đi bộ là 4 m và đến khu/cụm nhà ở hoặc nơi tập trung đông người không nhỏ hơn 9 m.

2) Bồn chứa đặt nổi

- Bồn chứa đặt nổi phải được đặt ngoài trời. Các bồn chứa không được đặt chồng lên nhau. Móng và bệ đỡ phải đảm bảo khả năng chịu tải khi bồn chứa đầy. Các bồn hình trụ nằm ngang không được đặt nối đuôi nhau và không được đặt thẳng hàng theo một trục dọc.

- Không được đặt bồn chứa dưới đường dây tải điện trên không. Khoảng cách ngang tối thiểu từ mép bồn chứa phải cách 1,5m đến mép hình chiếu bằng của đường dây điện trên không khi điện áp trên dây dưới 1 kV và tăng lên 7,5 m, nếu cáp tải điện có điện áp lớn hơn 1 kV.

- Khi sử dụng giải pháp giảm khoảng cách an toàn bằng tường ngăn cháy thì tường ngăn cháy phải cách mép bồn tối thiểu 1,5 m. Tường ngăn cháy thường đặt cạnh bồn hoặc nhóm bồn. Không sử dụng tường ngăn lửa quá hai cạnh khu đặt bồn chứa hoặc tại nơi làm suy yếu khả năng thông gió khu vực đặt bồn.

- Khoảng cách an toàn tối thiểu từ mép bồn chứa đến các công trình xung quanh và khoảng cách giữa các bồn chứa được quy định tại bảng 6.4.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Bảng 6.4. Khoảng cách an toàn từ bồn chứa LPG đặt nổi đến các công trình xây dựng xung quanh và khoảng cách giữa các bồn chứa

Dung tích của một bồn chứa (m^3)	Khoảng cách an toàn tối thiểu đến các công trình xung quanh (m) khi bồn đặt nổi		Khoảng cách giữa các bồn chứa (m)
	Không có tường ngăn lửa	Có tường ngăn lửa	
< 0,5	2,5	0,3	1
Từ 0,5 đến 2,5	3	1,5	1
Từ 2,5 đến 9	7,5	4	1
Từ 9 đến 135	15	7,5	1,5
Từ 135 đến 337,5	22,5	11	¼ tổng đường kính của hai bồn liền kề
Từ 337,5 trở lên	30	3	¼ tổng đường kính của hai bồn liền kề

3) Bồn chứa đặt ngầm

Mỗi bồn chứa đặt ngầm phải được lắp đặt trong khoang chứa riêng, khoảng trống phải được lèn chặt bằng cát sạch (không sử dụng cát biển). Khoảng trống giữa bồn chứa và tường của khoang chứa phải đảm bảo tối thiểu là 0,15 m. Khoảng trống dưới đáy bồn tính từ điểm thấp nhất của bồn tới đáy khoang chứa không nhỏ hơn 0,2m. Bồn phải được cố định chặt vào khoang chứa để chống đẩy nổi. Bồn chứa phải được bảo vệ chống ăn mòn. Khoảng cách an toàn tối thiểu từ mép bồn chứa đến các công trình xung quanh hoặc nguồn phát lửa và khoảng cách giữa các bồn chứa được quy định tại bảng 6.5.

Bảng 6.5: Khoảng cách an toàn từ bồn chứa LPG đặt ngầm đến các công trình xung quanh và khoảng cách giữa các bồn chứa ngầm

Dung tích của một bồn chứa (m^3)	Khoảng cách an toàn tối thiểu đến các công trình xung quanh (m)	Khoảng cách giữa các bồn chứa (m)
< 0,5	1	1
Từ 0,5 đến 2,5	1	1
Từ 2,5 đến 9	3	1
Từ 9 đến 114	3	1,5
Từ 114 đến 675	3	¼ đường kính của hai bồn liền kề

6.3.3.3. Trạm giảm áp của trạm khí đốt thiên nhiên

1) Áp suất thiết kế của hệ thống phía trước trạm giảm áp phải lớn hơn hoặc bằng áp suất vận hành tối đa của hệ thống đặt trước trạm và áp suất thiết kế của hệ thống phía sau trạm giảm áp phải lớn hơn hoặc bằng áp suất vận hành tối đa của hệ thống đặt sau trạm;

2) Nhà xưởng và thiết bị phải được bố trí đảm bảo cách ly an toàn, kiểm tra, bảo dưỡng và thử. Hệ thống phải được trang bị đủ van cách ly và van làm sạch và vị trí xả khí để có thể giảm áp hệ thống và kiểm tra khi cần;

3) Bố trí hệ thống an toàn để bảo vệ các thiết bị phía hạ nguồn trạm giảm áp trong trường hợp thiết bị giảm áp không hoạt động;

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

4) Đảm bảo hệ thống đạt yêu cầu về độ tin cậy và tính năng vận hành có tính đến các yêu cầu về an toàn vận hành, cung cấp liên tục, khả năng hỏng hóc và dự phòng của thiết bị.

5) Phải giảm thiểu khả năng xả khí thông qua hệ thống kiểm soát vận hành ra môi trường bên ngoài.

6) Trạm giảm áp có áp suất từ 2,4 đến 7 bar phải đảm bảo khoảng cách tới các nhà xung quanh tối thiểu là 3 m.

6.3.3.4. Trạm khí đốt thiên nhiên dạng nén (CNG)

1) Máy nén, bình chứa khí, cột nạp khí CNG cho phương tiện giao thông cơ giới phải được đặt trong trạm có tường che chắn làm bằng vật liệu chống cháy.Trạm phải có ít nhất một cửa có thể mở cưỡng bức. Mái phải có hệ thống thông gió để khuếch tán lượng khí rò rỉ ra bên ngoài.

2) Máy nén, bình chứa khí, cột nạp khí CNG cho phương tiện giao thông cơ giới được đặt nổi trên mặt đất, không được phép đặt cạnh đường cáp điện hoặc thiết bị điện không có khả năng phòng nổ. Khoảng cách nhỏ nhất tới các nhà dân dụng xung quanh, điểm đấu nối của cáp điện hoặc nguồn phát lửa bất kỳ không được nhỏ hơn 3 m.

3) Khoảng cách nhỏ nhất từ máy nén, bình chứa khí, cột nạp khí CNG cho phương tiện giao thông cơ giới đến các công trình công cộng hoặc đường đi bộ không được nhỏ hơn 3m, tới đường ray xe lửa không được nhỏ hơn 15 m.

6.3.3.5. Trạm khí đốt thiên nhiên hóa lỏng (trạm LNG)

1) Bồn chứa LNG và các thiết bị liên quan không được đặt tại vị trí gây nguy hiểm như đường dây điện hoạt động trên 600 V.

2) Trạm LNG phải được trang bị hệ thống cảnh báo rò khí, thiết bị dừng khẩn cấp và hệ thống bảo vệ quá áp

3) Khoảng cách an toàn tối thiểu từ mép bồn chứa đến công trình xung quanh hoặc nguồn phát lửa và khoảng cách giữa các bồn chứa được qui định tại bảng 6.6.

Bảng 6.6. Khoảng cách an toàn từ bồn chứa LNG đến các công trình xung quanh và khoảng cách giữa các bồn chứa

Dung tích của một bồn chứa (m^3)	Khoảng cách an toàn tối thiểu đến các công trình xung quanh (m) khi bồn đặt ngầm hoặc đắp đất	Khoảng cách giữa các bồn chứa (m)
< 0,5	Không quy định	0
Từ 0,5 đến 1,9	3	1
Từ 1,9 đến 7,6	4,5	1,5
Từ 7,6 đến 56,8	7,6	1,5
Từ 56,8 đến 113,6	15	1,5
Từ 113,6 đến 265	22	¼ đường kính của hai bồn liền kề

6.3.4. Quy định về an toàn đối với hệ thống đường ống

1) Các qui định về an toàn chung đối với hệ thống đường ống

- Ống, vật liệu lót ống và vật liệu bọc hay phụ kiện, phụ tùng của hệ thống đường ống đều phải phù hợp với cấp áp suất vận hành tối đa . Hệ thống đường ống phải đảm bảo đủ khoảng trống để bảo dưỡng, sửa chữa.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Đường ống dẫn khí đốt phải được đặt ngầm (trong đất); đường ống đặt nổi (lộ thiên) chỉ thực hiện trong trường hợp cá biệt – khi qua sông, hồ, khe, suối, hoặc các công trình nhân tạo khác. Đối với ống thép đi ngầm phải có biện pháp bảo vệ chống ăn mòn. Đoạn ống dẫn khí đốt đi ngầm qua đường có xe cơ giới chạy qua phải được đặt trong ống lồng bảo vệ.

- Dọc theo đường ống dẫn khí đốt đi ngầm phải đặt các cột mốc và dấu hiệu nhận biết;

2) Đường ống vận chuyển

- Khoảng cách an toàn từ truyến ống vận chuyển đến các các công trình xung quanh được quy định trong bảng 6.7.

Bảng 6.7. Khoảng cách an toàn từ tuyến ống vận chuyển đến công trình xây dựng xung quanh

	Các đối tượng tiếp giáp với đường ống	Khoảng cách an toàn ứng với áp suất (m)	
		>60 bar	**từ 19 đến 60bar**
1	**Khu dân dụng:**		
	1. Nhà ở, công trình phụ độc lập (bao gồm cả vườn cây, ao cá) không thuộc loại nhà quy định tại mục 2 của bảng này.	2,5	1,5
	2. Nhà ở từ tầng 4 trở lên và/hoặc có hơn 10 hộ cư trú thường xuyên	3	1,5
	3. Trường học, bệnh viện, nhà trẻ, nhà hát, rạp chiếu phim, trung tâm thương mại, siêu thị hoặc khu chợ tập trung	5	3
2	**Khu công nghiệp, khu chế xuất:** Chân tường rào hoặc ranh giới tiếp giáp của khu công nghiệp	2,5	1,5
3	**Nhà máy, xí nghiệp, công trình sản xuất công nghiệp/nông–lâm–ngư nghiệp độc lập**	2,5	1,5
4	**Đường bộ chạy song song với đường ống (tính từ chân ta-luy đường bộ):**		
	1. Đường cao tốc, đường bộ cấp I, II	2,5	1,.5
	2. Đường cấp III	2,5	1,5
	3. Đường cấp IV, V	2,5	1,5
	4. Đường dưới cấp V	2,5	1,5
	5. Hầm đường bộ	5	3
5	**Đường sắt chạy song song với đường ống:**		
	1. Đường sắt (tính từ mép chân nền đường đắp, mép đỉnh mái đường đào, mép ray ngoài cùng của đường không đào, không đắp)	5	3
	2. Hầm đường sắt	5	3
6	**Bến phà, bến tàu, bến đò, canô** (tính từ tim bến về hai phía Thượng lưu, Hạ lưu):	5	3
7	**Đập hồ chứa nước**		
	1. Đập cấp I (tính từ chân đập)	100	100
	2. Đập cấp II (tính từ chân đập)	50	50
	3. Đập cấp III (tính từ chân đập)	40	40
	4. Đập cấp IV (tính từ chân đập)	20	20
	5. Đập cấp V (tính từ chân đập)	5	5
8	**Đê kênh mương tưới tiêu**		
	1. Kênh có lưu lượng từ 2m3/giây ÷10m3/giây (tính từ chân mái ngoài của kênh)	2,5	1,5
	2. Kênh có lưu lượng lớn hơn 10m3/giây (tính từ chân mái ngoài của kênh)	2,5	1,5

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

	Các đối tượng tiếp giáp với đường ống	Khoảng cách an toàn ứng với áp suất (m)	
		>60 bar	từ 19 đến 60bar
9	**Đê sông, đê biển**		
	1. Cấp đặc biệt, cấp I, cấp II và cấp III		
	- Tại những vị trí đê đi qua khu dân cư, khu đô thị và khu du lịch (tính từ chân đê)	5	5
	- Tại những vị trí khác (tính từ chân đê)	5	5
	2. Cấp IV và cấp V (tính từ chân đê)	5	5
10	**Khu trại chăn nuôi gia súc, gia cầm, thủy sản, trồng cây công nghiệp/ nông nghiệp/lâm nghiệp tập trung; kho chứa lương thực.**	2,5	1,5
11	**Rừng**	2,5	1,5
12	**Khu di sản văn hóa cấp quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia, khu di tích lịch sử-văn hóa, di sản tự nhiên, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng, khu du lịch, các công trình phúc lợi công cộng khác.**	10	5
13	**Đường dây cáp điện cao thế hoặc lưới điện quốc gia (tính từ ranh giới hành lang an toàn của lưới điện) cột điện.**	2,5	1,5
14	**Cột điện (tính từ mép ngoài của móng cột tới đường ống chôn ngầm**	1	1

3) Đường ống chính

Khoảng cách an toàn từ đường ống chính đến các công trình xung quanh được quy định như sau:

- Đường ống chính đi ngầm dưới đường đi bộ thì khoảng cách nhỏ nhất từ mặt ngoài phía trên của ống dẫn đến mặt đường không được nhỏ hơn 0,6 m.

- Đường ống chính đi ngầm dưới đường phố hoặc băng ngầm ngang qua đường có xe cơ giới chạy qua thì khoảng cách nhỏ nhất từ mặt ngoài phía trên của ống đến mặt đường không được nhỏ hơn 0,8 m.

- Đường ống chính đi ngầm trong khu đô thị thì khoảng cách đến các mép tòa nhà dân dụng gần nhất không nhỏ hơn 2m và đến các công trình công cộng không được nhỏ hơn 0,6 m

- Đường ống chính và cáp điện đi ngầm chung trong hào kỹ thuật thì khoảng cách từ mép ống đến mép cáp điện gần nhất không được nhỏ hơn 0,6 m.

- Nếu ống khí đốt đi ngầm trong ống bảo vệ hoặc trong tuy nen kỹ thuật thì khoảng cách nhỏ nhất từ mặt ngoài phía trên của ống đến mặt đường giảm đi 30%.

4) Đường ống nhánh

Khoảng cách an toàn từ đường ống nhánh đến các công trình xung quanh được quy định như sau:

- Tất cả các đường ống nhánh trước khi kết nối với đường ống trong tòa nhà phải được bố trí van chặn đặt cách mặt ngoài của nhà không nhỏ hơn 1m.

- Ống nhánh đi ngầm dưới đường đi bộ thì khoảng cách nhỏ nhất từ mặt ngoài phía trên của ống đến mặt đường đi bộ không được nhỏ hơn 0,6 m.

www.LuatVietnam.vn

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Ống nhánh đi ngầm dưới đường phố hoặc đi ngầm qua đường có xe cơ giới chạy qua thì khoảng cách nhỏ nhất từ mặt ngoài phía trên của ống đến mặt đường không được nhỏ hơn 0,8 m.

- Đường ống nhánh đi ngầm trong khu đô thị có khoảng cách đến các nhà ở không được nhỏ hơn 1 m và đến các công trình công cộng không nhỏ hơn 0,3 m.

- Đường ống nhánh và đi trong tuy nen kỹ thuật thì khoảng cách từ mép ống đến mép cáp điện gần nhất không nhỏ hơn 0,3m.

- Nếu đường ống nhánh đi ngầm trong ống bảo vệ thì khoảng cách từ mép trên của ống đến mặt đường giảm đi 30%.

6.4. Hệ thống cấp điện và chống sét cho trạm xăng dầu và trạm khí đốt đô thị

6.4.1. Hệ thống cấp điện

1) Thiết kế và lắp đặt hệ thống dây, cáp điện và trang thiết bị điện cho trạm xăng dầu và trạm khí đốt phải phù hợp với quy định hiện hành về thiết bị điện phục vụ cho các công trình xăng dầu.

2) Được phép sử dụng máy phát điện cỡ nhỏ làm nguồn điện dự phòng. Ống khói của máy phát điện phải có bộ phận dập tàn lửa và bọc cách nhiệt.

3) Cáp điện lắp đặt trong trạm xăng dầu và trạm khí đốt phải bảo đảm an toàn phòng chống cháy nổ.

6.4.2. Chống sét

1) Cụm bể chứa đặt nổi phải được thiết kế bảo vệ chống sét đánh thẳng, khi các van thở đặt cao mà không nằm trong vùng bảo vệ chống sét của các công trình xung quanh thì phải chống sét đánh thẳng cho van thở bằng cột thu sét được nối đẳng thế. Đầu kim thu sét phải cách van thở ít nhất là 5m.

2) Các hạng mục xây dựng khác của trạm xăng dầu và trạm khí đốt đều phải có hệ thống chống sét đánh thẳng.

3) Hệ thống nối đất chống sét đánh thẳng có điện trở nối đất không vượt quá 10Ω.

4) Tại vị trí nạp xăng dầu vào bể chứa của trạm xăng dầu phải nối đất chống tĩnh điện với các phương tiện nạp xăng dầu.

5) Hệ thống nối đất của trạm xăng dầu và trạm khí đốt phải có điện trở nối đất không vượt quá 4Ω. Tất cả phần kim loại không mang điện của các thiết bị điện và cột bơm đều phải nối với hệ thống nối đất an toàn.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Chương 7
HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG ĐÔ THỊ

7.1. Quy định chung

1) Hệ thống chiếu sáng đô thị bao gồm hệ thống chiếu sáng các đường giao thông, phố buôn bán, đường hầm ôtô, các nút giao thông đô thị, đường và đường hầm dành cho người đi bộ, các trung tâm đô thị và các khu vực vui chơi công cộng, các quảng trường, công viên và vườn hoa, các công trình thể dục thể thao ngoài trời, cũng như chiếu sáng các công trình đặc biệt và trang trí, quảng cáo.

2) Các qui định trong chương này không áp dụng trong thiết kế chiếu sáng các vườn đặc biệt (vườn thú, vườn bách thảo), ga tàu hoả và bến đợi, cảng hàng không, đường ô tô ngoài đô thị và các khu công nghiệp.

3) Hệ thống chiếu sáng đô thị phải bảo đảm:

- Các chỉ số định lượng và định tính của các thiết bị chiếu sáng tương ứng với đối tượng được chiếu sáng;
- Độ làm việc tin cậy của các thiết bị chiếu sáng;
- Sự an toàn cho người vận hành và dân cư, an ninh và trật tự an toàn xã hội trong đô thị;
- Thuận tiện điều khiển các thiết bị chiếu sáng;
- Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả;
- Có hiệu quả về kinh tế, bao gồm kinh phí lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và thay thế.

4) Các thiết bị và vật liệu sử dụng trong các thiết bị chiếu sáng phải tương ứng với các yêu cầu trong các tiêu chuẩn kỹ thuật, đồng thời phải tương ứng với các điều kiện kỹ thuật, mạng lưới điện áp và các điều kiện môi trường xung quanh.

5) Chiếu sáng các vật thể kiến trúc thành phố vào ban đêm cần phải thực hiện theo quy hoạch và tập trung vào các loại công trình:

- Các tổ hợp nhà và công trình, vườn cây và bể phun nước, quảng trường và đường phố, bờ sông, công viên và những nơi nghỉ ngơi công cộng.
- Các công trình và tượng đài đô thị và quốc gia, các điểm kiến trúc - nghệ thuật và lịch sử - văn hoá của đô thị.

6) Thiết kế chiếu sáng kiến trúc bên ngoài các công trình và chiếu sáng quảng cáo phải được sự chấp thuận của cơ quan quản lý đô thị có thẩm quyền.

7) Phân loại các hệ thống chiếu sáng đô thị.

- Chiếu sáng đường, phố buôn bán, cầu, đường hầm và các nút giao thông cho xe có động cơ;
- Chiếu sáng các đường, cầu và đường hầm cho người đi bộ và đi xe đạp;
- Chiếu sáng các trung tâm đô thị, quảng trường và các khu vực vui chơi công cộng;
- Chiếu sáng các công viên và vườn hoa;

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Chiếu sáng công trình đặc biệt (nhà có giá trị lịch sử, văn hoá, nghệ thuật, tượng đài, và các công trình tương tự);

- Chiếu sáng trang trí, quảng cáo;

- Chiếu sáng các điểm đỗ giao thông công cộng ngoài trời;

- Chiếu sáng các công trình thể dục thể thao ngoài trời.

7.2. Chiếu sáng đường, phố cho xe có động cơ

7.2.1. Yêu cầu chiếu sáng

1) Chiếu sáng đường, phố cho xe có động cơ phải đạt được yêu cầu sau:

- Bảo đảm cho người điều khiển xe ôtô, xe máy, xe đạp lưu hành an toàn,

- Bảo đảm cho người đi bộ nhận biết sự nguy hiểm, tự định hướng, nhận ra những người đi bộ khác và chọn cho mình hướng đi an toàn,

- Tạo cảnh quan môi trường đô thị dễ chịu và hấp dẫn về ban đêm, đặc biệt tại khu trung tâm đô thị và các khu thương mại lớn.

2) Thiết kế thiết bị chiếu sáng đường, phố phải phù hợp với thiết kế đô thị.

7.2.2. Chiếu sáng đường, phố buôn bán

1) Chiếu sáng đường, phố buôn bán phải bảo đảm làm lộ rõ tất cả các đặc điểm của đường và của dòng giao thông, giúp người điều khiển xe tiếp nhận đầy đủ thông tin từ các quang cảnh luôn thay đổi phía trước để có thể lái xe an toàn với tốc độ hợp lý cho phép.

2) Hệ thống chiếu sáng đường, phố buôn bán phải đạt được các yêu cầu sau đây:

- Phải tạo được độ chói cần thiết để mắt nhận biết được các chi tiết nhỏ, ở độ tương phản thấp với tốc độ cao, tương ứng với tình huống giao thông.

- Độ chói phải đồng đều trên mặt đường theo cả phương dọc và phương ngang, hạn chế sự xuất hiện các khoảng tối, nơi có thể che dấu các mối nguy hiểm.

- Không gây loá mắt người lái xe.

3) Hệ thống chiếu sáng đường cho xe có động cơ phải bảo đảm các giá trị quy định theo các đại lượng sau đây :

- Độ chói mặt đường trung bình, ký hiệu L_{tb}, (Cd/m^2);

- Hệ số đồng đều chung của độ chói mặt đường, ký hiệu U_o;

- Hệ số đồng đều dọc của độ chói theo chiều dọc đường, ký hiệu U_1;

- Độ rọi trung bình trên mặt đường, ký hiệu E (lux).

4) Các giá trị tối thiểu (hoặc tối đa) cho trong bảng 7.1.

7.2.3. Chiếu sáng các nút giao thông

1) Chiếu sáng các nút giao thông phải tạo điều kiện để người lái xe phát hiện được cả sơ đồ nút giao thông và hoạt động giao thông. Tổ chức chiếu sáng các nút giao thông, nhất là các nút phức tạp (chữ T, chữ Y, so le, hình dĩa, nút có đảo tam giác…) phải bảo đảm cho người lái xe có thể nhìn thấy vị trí các mép vỉa hè và các mốc đường, các chiều của đường, sự có mặt của người đi bộ hoặc các chướng ngại, sự chuyển động của tất cả các loại xe gần nút giao thông.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Bảng 7.1. Yêu cầu chiếu sáng các loại đường cho xe có động cơ

STT	Cấp đường	Đặc điểm	Độ chói tối thiểu L_{tb} (cd/m^2)	Độ chói đều chung, U_o	Độ chói đều theo chiều dọc, U_1	Mức tăng ngưỡng, %, không lớn hơn	Độ rọi ngang[(1)] trung bình tối thiểu, E_{tb} (lux)
1	Đường cao tốc đô thị	Tốc độ cao, mật độ cao, không có phương tiện thô sơ	2	0,4	0,7	10	-
2	Đường trục chính, đường trục khu đô thị	Có dải phân cách	1,5	0,4	0,7	10	7,5
		Không dải phân cách	2	0,4	0,7	10	10
3	Đường phố buôn bán	Có dải phân cách	1	0,4	0,5	10	7,5
		Không có dải phân cách	1,5	0,4	0,5	10	10
4	Đường gom đô thị, đường nội bộ khu đô thị	Hai bên đường sáng	0,75	0,4	-	20	5
		Hai bên đường tối	0,5	0,4	-	20	7,5

Chú thích: [(1)] Chỉ quy định khi có các loại xe thô sơ và người đi bộ trên đường.

2) Tại các nút giao thông phải:

- Đạt tiêu chuẩn chiếu sáng cao hơn tiêu chuẩn chiếu sáng đường 10% - 20%.
- Độ chói mặt đường yêu cầu trên toàn nút giao thông không được nhỏ hơn độ chói trên mặt các đường chính dẫn tới nút.
- Hệ đèn chiếu sáng không được gây loá cho người điều khiển xe.

3) Vị trí cột đèn báo ở nút giao thông cần phải:

- Có khả năng chỉ dẫn cho người lái xe.
- Có thể nhìn thấy từ khoảng cách 200 - 300m, ngay cả trong điều kiện thời tiết xấu.
- Xét tới điều kiện an toàn khi bảo dưỡng.

7.2.4. Chiếu sáng cho các cầu và đường trên cao

1) Chiếu sáng trên các cầu có quy mô vừa và nhỏ phải tương đồng với chiếu sáng của phần đường nối tiếp với cầu.

2) Nếu mặt cầu và đường trên cao nhỏ hơn mặt đường tiếp giáp thì phải đảm bảo độ rọi mặt đứng tối thiểu là 15lx tại lan can cầu và dải phân cách; tại lối lên và xuống phải bố trí đèn.

3) Phải dùng những loại đèn tránh gây lóa.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

7.2.5. Chiếu sáng các đường hầm cho xe có động cơ

1) Trên các đường hầm dài và phức tạp, hệ thống chiếu sáng phải được vận hành suốt 24 giờ/ngày.

2) Vào ban ngày không gian đường hầm ở lối vào và lối ra phải sáng hơn không gian bên trong, ngược lại vào ban đêm, khi đi từ trong đường hầm ra ngoài, ánh sáng ở phần đường phía ngoài lối ra phải được tăng thêm.

3) Trên các đường hầm dài và phức tạp, chiếu sáng khẩn cấp phải kéo dài ít nhất trong 2 giờ.

7.2.6. Chiếu sáng các đường gần sân bay, đường xe lửa, bến cảng

1) Tại các khu vực gần sân bay, hệ thống chiếu sáng đường không được gây nhầm lẫn với hệ thống đèn tín hiệu cất, hạ cánh của sân bay.

2) Chiếu sáng đường tại nút giao với đường sắt phải tuân theo các quy định sau:

- Phải đảm bảo cho lái xe khi dừng lại đủ tầm nhìn phân biệt rõ xe cộ, lối đi, chướng ngại vật và người bộ hành.

- Phải đảm bảo độ rọi trên mặt đứng để phân biệt rõ các bảng thông tin tín hiệu. Màu của đèn chiếu sáng không lẫn lộn với màu của đèn tín hiệu đường sắt.

- Trong phạm vi 30 m về hai phía của nút giao, mặt đường phải có độ chói và hệ số đồng đều độ chói cao hơn phần mặt đường kế cận 10%.

7.2.7. Sử dụng năng lượng có hiệu quả trong chiếu sáng đường, phố

1) Không được sử dụng các đèn có hiệu suất phát sáng dưới 60 lm/w.

2) Trừ những đường trong khu dân cư và đường phố đặc biệt, các đường giao thông còn lại cần sử dụng chấn lưu tự động giảm công suất bóng đèn sau nửa đêm để giảm bớt công suất tiêu thụ cho hệ thống chiếu sáng.

3) Thời gian bật tắt đèn phải hợp lý và thích hợp cho các mùa.

7.3. Chiếu sáng hầm, cầu cho người đi bộ và xe đạp

7.3.1. Chiếu sáng đường đi bộ và xe đạp

1) Hệ thống chiếu sáng phải bảo đảm cho người đi bộ và đi xe đạp thấy rõ hình dạng và cấu tạo của bề mặt đường.

2) Độ rọi trên mặt ngang được quy định theo độ rọi mặt ngang trung bình ($E_{n,tb}$, lx) và độ rọi mặt ngang tối thiểu ($E_{n,min}$, lx) trên bề mặt của đường. Các giá trị tiêu chuẩn của độ rọi mặt ngang quy định theo ba loại đường đi bộ, phải đạt các trị số tối thiểu cho trong bảng 7.2.

7.3.2. Chiếu sáng hầm, cầu cho người đi bộ, cầu thang bộ, đường dốc

1) Chiếu sáng đường hầm

- Đường hầm cho người đi bộ phải được chiếu sáng cao hơn khu vực quanh. Độ rọi mặt ngang tối thiểu bên trong đường hầm không được nhỏ hơn 30lx; độ rọi mặt ngang tối thiểu ban ngày trong phạm vi 20 m ở hai đầu hầm không được nhỏ hơn 100lx.

- Độ rọi tối thiểu của đường hầm đi bộ và đi xe đạp được quy định tại bảng 7.2.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Bảng 7.2. Trị số độ rọi mặt ngang tối thiểu của đường hầm đi bộ và đi xe đạp

TT	Loại đường	Độ rọi mặt ngang (lx)	
		Trung bình, $E_{n,tb}$	Tối thiểu, $E_{n,min}$
1	Đường đi bộ, xe đạp tại các trung tâm đô thị	10,0	5,0
2	Đường đi bộ, xe đạp ở các khu vực khác với lưu lượng người qua lại: - Cao - Trung bình - Thấp	 7,5 5,0 3,0	 3,0 1,5 1,0

- Các mặt đứng trong đường hầm phải được chiếu sáng và phân biệt được màu sắc. Độ rọi mặt đứng trung bình trong đường hầm phải đạt tối thiểu 15lx.

2) Chiếu sáng cầu cho người đi bộ, cầu thang bộ, đường dốc

- Đối với cầu dành cho người đi bộ và cầu thang bộ, các lề đứng phải được chiếu sáng khác với các mặt bậc thang, nhằm làm nổi bật mặt bậc.

- Cầu đi bộ bắc qua phần đường đã có chiếu sáng thì không phải chiếu sáng. Nếu bậc thang lên cầu có độ rọi nhỏ hơn 2lx thì phải có chiếu sáng bổ sung. Nếu cầu đi bộ bắc qua phần đường không có chiếu sáng thì phải thiết kế chiếu sáng.

- Độ rọi mặt ngang của cầu tối thiểu là 5lx, độ rọi bậc thang phải được nâng cao cho thích hợp. Phải tránh lóa cho người đi trên mặt đường phía dưới cầu. Dây điện và các chi tiết không được để hở ra ngoài.

www.LuatVietnam.vn

7.4. Chiếu sáng các trung tâm đô thị, quảng trường và khu vui chơi công cộng

7.4.1. Chiếu sáng các trung tâm đô thị và quảng trường

Hệ thống chiếu sáng phải xây dựng trên cơ sở giải pháp tổng thể, đáp ứng các yêu cầu ưu tiên về mức độ quan trọng của chúng. Các yêu cầu xếp theo thứ tự ưu tiên là:

- Chiếu sáng để bảo đảm an toàn cho người đi bộ, tránh tai nạn giao thông và ngăn chặn tệ nạn xã hội;

- Chiếu sáng tương ứng với cường độ giao thông, kể cả người đi xe đạp;

- Thiết kế chiếu sáng và lựa chọn thiết bị chiếu sáng phù hợp với cảnh quan kiến trúc và đô thị;

- Phối hợp hai nguồn chiếu sáng công cộng và riêng rẽ, như điểm đợi xe buýt, buồng điện thoại;

- Bảo vệ các khu nhà ở xung quanh khỏi bị ô nhiễm ánh sáng.

7.4.2. Chiếu sáng khu buôn bán và thương mại

Hệ thống chiếu sáng công cộng trong các trung tâm đô thị phải làm nổi bật các khu buôn bán và thương mại, tạo được sự hấp dẫn cho các hoạt động này.

7.4.3. Các khu vực dịch vụ

Chiếu sáng phải đáp ứng nhu cầu luôn luôn thay đổi của các khu vực dịch vụ.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Phải có chiếu sáng bổ trợ tại các lối ra, vào phía cổng sau của các toà nhà để bảo đảm an toàn và an ninh.

Tận dụng lắp đặt hệ thống chiếu sáng bên trên những toà nhà cao tầng để tránh dùng cột đèn.

7.4.4. Chiếu sáng các khu bảo tồn lịch sử-văn hóa

Phải đáp ứng nhu cầu giao thông xe cộ và người đi bộ, phù hợp với giá trị thẩm mỹ, cảnh quan của khu vực bảo tồn lịch sử-văn hóa và nhu cầu giải trí của người dân.

Chất lượng ánh sáng, hiệu quả quan sát, màu của ánh sáng và khả năng truyền màu của nguồn sáng phải được xem xét trong thiết kế chiếu sáng.

7.4.5. Chiếu sáng công viên, vườn hoa và cảnh quan

Chiếu sáng các khu công viên, vườn hoa và cảnh quan phải làm tăng giá trị cảnh quan đô thị và đảm bảo an ninh, an toàn. Độ rọi mặt ngang khi chiếu sáng công viên, vườn hoa cho ở bảng 7.3.

Đường đi bộ và đi xe đạp trong công viên, vườn hoa phải được chiếu sáng để chỉ hướng đường đi, theo tiêu chuẩn độ rọi mặt ngang (lx) quy định trong bảng 7.3. Đồng thời phải quan tâm những nơi cần chiếu sáng hai bên đường, nhằm mở rộng tầm nhìn và tạo cảm giác an toàn cho người sử dụng.

Bảng 7.3. Độ rọi mặt ngang của chiếu sáng công viên, vườn hoa

TT	Đối tượng chiếu sáng	Độ rọi mặt ngang E_n (lx)	
		Công viên	Vườn hoa
1	Cổng		
	- Cổng vào chính	7	-
	- Cổng vào phụ	5	-
2	Đường đi bộ và xe đạp trong công viên:		
	- Đường trục chính	5	3
	- Đường nhánh, đường dạo có nhiều cây xanh	2	1
3	Sân tổ chức các hoạt động ngoài trời	5	5

7.4.6. Chiếu sáng trang trí và nơi lễ hội

Hệ thống chiếu sáng phải bảo đảm an toàn về điện và an toàn công trình, đặc biệt khi đường dây vượt qua đường và các khu vực mở.

Sử dụng điện áp thấp ở những nơi có thể.

7.4.7. Chiếu sáng an ninh và an toàn

1) Chiếu sáng phải bảo đảm để không một góc nào bị tối. Phải lắp dư bóng đèn để khi một bóng đèn bị tắt cũng không làm cho khu vực bị tối hoàn toàn.

2) Phải lắp đặt thiết bị để cung cấp đủ độ rọi ngang và độ rọi đứng (ở độ cao 1,5m) nhằm bảo đảm độ rọi trên mặt người ở mức thích hợp.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

7.5. Chiếu sáng công trình đặc biệt (công trình kiến trúc đặc biệt, tượng đài)

7.5.1. Chiếu sáng các công trình kiến trúc đặc biệt

1) Hệ thống chiếu sáng các công trình kiến trúc đặc biệt phải bảo đảm các yêu cầu:

- Phù hợp với đặc điểm kiến trúc, màu sắc của công trình.
- Không gây loá cho người tham gia giao thông và người sử dụng công trình.
- Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

2) Khi lựa chọn hệ thống chiếu sáng phải xem xét đặc điểm phân bố ánh sáng của các loại đèn, màu của ánh sáng (theo nhiệt độ màu và chỉ số truyền màu của bóng đèn) và vị trí đặt đèn.

7.5.2. Chiếu sáng các tượng đài

1) Các tượng đài, đài kỷ niệm có giá trị kiến trúc, thẩm mỹ và lịch sử trong đô thị và độc lập với các quần thể kiến trúc xung quanh cần được chiếu sáng từ nhiều hướng, nhưng phải có một hướng chính rõ rệt.

2) Yêu cầu chiếu sáng các tượng đài, đài kỷ niệm phải tuân theo các quy định trong mục 7.5.1 của quy chuẩn này.

3) Chiếu sáng các tượng đài, đài kỷ niệm phải được thiết kế và được sự thẩm định chuyên môn về thẩm mỹ, kiến trúc và chiếu sáng.

7.5.3. Chiếu sáng đài phun nước

1) Hệ thống chiếu sáng phải có hiệu quả hấp dẫn thị giác cao.

2) Các thiết bị và vật liệu đặt dưới nước phải có chất lượng cao và đảm bảo vận hành an toàn. Sử dụng điện áp thấp 12V-24V cho các thiết bị này.

7.6. Chiếu sáng sân ga, bến cảng, bến xe, bãi đỗ xe

7.6.1. Chiếu sáng sân ga, bến cảng, bến xe

1) Chiếu sáng các sân ga, bến cảng, bến xe phải đạt được trị số độ rọi trên mặt ngang và trên mặt đứng để bảo đảm an toàn và an ninh cho hành khách.

2) Khi sử dụng đèn pha chiếu sáng cần tránh gây loá.

7.6.2. Chiếu sáng bãi đỗ xe

1) Bãi đỗ xe phải được chiếu sáng để bảo đảm an ninh và an toàn.

2) Đối với các bãi đỗ xe có mái che, phải tránh độ tương phản ánh sáng tại các lối vào, ra.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Chương 8
HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH THÔNG TIN ĐÔ THỊ

8.1. Quy định chung

1) Khi xây dựng hệ thống thông tin đô thị phải xét đến sự gây nhiễu lẫn nhau giữa các thiết bị thông tin, các đài trạm vô tuyến điện trong quá trình hoạt động và có biện pháp phòng chống nhiễu thích hợp.

2) Các tuyến thông tin, các đài, trạm vô tuyến điện xây dựng sau phải không gây ảnh hưởng đến những tuyến có trước.

3) Xây dựng, vận hành các tuyến thông tin, các đài, trạm làm việc trong dải sóng vô tuyến điện đều phải chấp hành theo các quy định hiện hành. Các thiết bị thông tin của mỗi đơn vị phải được sự chấp thuận của cơ quan quản lý tần số vô tuyến điện quốc gia.

4) Cáp thông tin đô thị phải được ngầm hóa và đặt trong các tuy-nen hoặc hào kỹ thuật.

8.2. Nhiễu công nghiệp và nhiễu vô tuyến đối với hệ thống thông tin đô thị

1) Chống nhiễu do đường dây điện lực

Khi đường dây thông tin và đường dây điện lực đều là cáp ngầm đi gần nhau thì khoảng cách tối thiểu giữa các cáp phải lớn hơn 0,25m đối với cáp điện lực có điện áp nhỏ hơn 10kV. Khi cáp điện lực lớn hơn 10kV cũng bảo đảm khoảng cách 0,25m nhưng một trong hai cáp phải đi trong ống kim loại. Vỏ bọc kim loại cáp thông tin phải được nối đất.

2) Chống nhiễu vô tuyến

Trong khu vực có khả năng bị ảnh hưởng nhiễu vô tuyến mạnh (khu vực gần các đài phát vô tuyến công suất lớn) phải dùng loại cáp chôn ngầm hoặc sử dụng các tuyến cáp khác đi ngoài khu vực này.

3) Chống nhiễu cho các tuyến viba

- Phải đảm bảo khoảng cách giữa các trạm lặp thích hợp để duy trì tỷ số tín hiệu trên nhiễu ở mức chấp nhận được.

- Để giảm nhiễu giữa các kênh lân cận, cần chọn tần số làm việc cho các tuyến viba theo quy định phân bổ tần số của cơ quan quản lý tần số vô tuyến điện.

- Phải chọn lựa thiết bị có tần số trung gian (IF) thích hợp để giảm nhiễu giữa các kênh lân cận và kênh ảnh.

8.3. Công trình cáp quang

1) Cáp quang trong nội thành phải là tuyến cáp ngầm.

2) Các công trình cáp quang phải bảo đảm an toàn, thuận lợi cho quản lý tuyến cáp.

3) Khoảng cách tối thiểu giữa cáp quang chôn ngầm và các công trình ngầm khác cũng như cáp quang treo đối với các kiến trúc khác và hệ thống đường dây điện lực phải được thực hiện theo quy định hiện hành về khoảng cách an toàn trong Quy phạm Trang bị điện của Bộ Công Thương.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

8.4. Chống sét bảo vệ các công trình viễn thông

1) Cấp chống sét

- Cấp thông thường: bao gồm các công trình viễn thông xây dựng ở các vùng có số ngày dông nhỏ hơn 100 ngày/năm và điện trở đất $\rho \leq 100\Omega m$.

- Cấp đặc biệt: bao gồm các công trình viễn thông xây dựng ở các vùng còn lại và các công trình viễn thông xây dựng ở nơi hay bị sét đánh hoặc đã bị sét đánh.

- Cấp chống sét cho các công trình viễn thông được phép giảm một cấp khi công trình nằm trong phạm vi góc bảo vệ của thiết bị chống sét của công trình khác, hoặc đi trong thành phố, thị xã có nhiều vật kiến trúc nhô cao hơn.

- Trường hợp một công trình viễn thông bao gồm nhiều công trình, bộ phận xây dựng tại cùng địa điểm phải lấy cấp chống sét của công trình bộ phận cao nhất làm cấp chống sét thống nhất cho toàn công trình.

2) Hệ thống chống sét

- Đối tượng chống sét: đường dây trần; đường dây cáp (cáp sợi kim loại, cáp sợi quang có thành phần kim loại, đường cáp treo, đường cáp chôn); thiết bị viễn thông đặt trong trạm đầu cuối, trạm lặp; thiết bị đầu cuối; cột tháp viễn thông; đài, trạm và thiết bị đặt trong đài/trạm vô tuyến, vi ba, trạm mặt đất.

- Đối với công trình viễn thông có cấp chống sét đặc biệt hoặc nơi đã bị sét đánh, cần chống sét với nhiều giải pháp tổng hợp và toàn diện, các biện pháp chống sét nhiều tầng, nhiều lớp, nhằm giảm dần quá điện áp sét gây ra theo chiều từ ngoài trời vào trong đài, trạm hoặc trước đầu vào của thiết bị đầu cuối.

- Khi điện áp khí quyển ngoài đường dây quá lớn, cho phép áp dụng các biện pháp giảm nhỏ quá điện áp ngay ở đường dây trước khi đưa vào bộ bảo vệ cuối đường:

Đối với dây trần, cáp treo:

+ Làm liên tiếp 5 cột thu sét trước khi đến cột đầu cuối vào trạm máy;

+ Làm mỏ phóng điện phân cấp;

+ Làm dây đất trên không.

Đối với cáp chôn ngầm: làm dây chống sét chôn ngầm bảo vệ cáp chôn.

- Cáp đi ngầm trong hào cáp đô thị khi không đấu nối với đoạn dây trần nào thì không cần đặt bộ chống sét, nhưng vỏ kim loại của cáp phải nối đất.

- Đối với công trình vô tuyến viễn thông bao gồm nhiều công trình phụ thuộc như: trạm biến áp, đường dây cấp nguồn điện, đường dây tín hiệu (dây trần hoặc dây cáp), mạng điện hạ áp chiếu sáng, nhà ở, nhà kho xăng dầu, ống dẫn dầu, khí nước hơi bằng kim loại... thì khi thiết kế chống sét phải theo quy phạm của các ngành có liên quan, sau đó điều chỉnh một cách tổng thể và toàn diện về mặt chống sét.

- Điện trở tiếp đất chống sét tại các đài, trạm thu, phát không được lớn hơn 10Ω. Các hệ thống tiếp đất đấu chung vào tấm kim loại có trở kháng đột biến thấp.

8.5. Nối đất cho các công trình viễn thông

1) Nối đất trong mỗi công trình viễn thông phải đảm bảo 3 chức năng: nối đất công tác; nối đất bảo vệ; nối đất chống sét.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

2) Yêu cầu kỹ thuật nối đất trong các công trình viễn thông

- Các trạm biến áp hạ áp cung cấp cho các công trình viễn thông phải là các trạm riêng, độc lập và phải được nối đất trung tính theo đúng quy phạm của an toàn điện lực.

- Để đảm bảo an toàn trong công trình viễn thông, nguồn cấp điện phải là hệ thống cung cấp xoay chiều ba pha năm dây (TN-S).

8.6. An toàn các công trình thông tin đô thị

1) Vị trí lắp đặt các anten, chiều cao anten phải phù hợp quy định của pháp luật về quy hoạch và kiến trúc đô thị; phù hợp các quy định của pháp luật về bảo đảm an toàn hàng không.

2) Hệ thống các thiết bị phát sóng phải đảm bảo sử dụng tối ưu phổ tần vô tuyến điện, tương thích điện từ với môi trường xung quanh;

3) Giảm mức phát xạ không mong muốn ở trị số thấp nhất theo quy phạm an toàn thông tin đô thị đối với con người;

4) Hạn chế phát sóng ở những hướng không cần thiết;

5) Sử dụng mức công suất nhỏ nhất đủ để đảm bảo chất lượng thông tin.

8.7. Đảm bảo an toàn thông tin phòng cháy, chữa cháy

- Hệ thống thông tin đô thị cần đảm bảo yêu cầu phục vụ thông tin báo cháy kịp thời và chính xác thông qua mạng lưới thông tin công cộng và riêng biệt.

- Hệ thống phải có giải pháp kỹ thuật giúp cho việc phát hiện và ngăn chặn các thông tin báo cháy giả.

www.LuatVietnam.vn

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Chương 9

HỆ THỐNG THU GOM, PHÂN LOẠI, VẬN CHUYỂN, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ NHÀ VỆ SINH CÔNG CỘNG

9.1. Quy định chung

1) Hệ thống thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn phải tuân theo các quy định hiện hành về quản lý chất thải rắn, phù hợp với quy hoạch quản lý chất thải rắn của địa phương đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

2) Nhà vệ sinh công cộng trong đô thị phải tuân theo quy hoạch xây dựng đô thị đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

9.2. Thu gom, phân loại và lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt đô thị

1) Lượng chất thải rắn sinh hoạt đô thị phát sinh phụ thuộc vào qui mô dân số của đô thị và được xác định được quy định tại bảng 9.1.

Bảng 9.1. Lượng chất thải rắn sinh hoạt đô thị phát sinh và tỷ lệ thu gom

Loại đô thị	Lượng chất thải rắn phát sinh (kg/người-ngày)	Tỷ lệ thu gom chất thải rắn (%)
Đặc biệt, I	1,3	100
II	1,0	≥95
III, IV	0,9	≥90
V	0,8	≥85

www.LuatVietnam.vn

2) Tất cả các loại chất thải rắn phát sinh trong đô thị phải được thu gom theo tỷ lệ được quy định trong bảng 9.1 và được phân loại tại nguồn. Chất thải rắn sinh hoạt đô thị từ tất cả các nguồn thải khác nhau phải được phân loại: các chất thải có thể thu hồi để tái sử dụng, tái chế; các chất thải phải xử lý, chôn lấp hoặc tiêu huỷ theo quy định của pháp luật, tối thiểu là phân loại thành 2 loại: chất thải rắn hữu cơ dễ phân huỷ và các loại chất thải rắn khác.

3) Chất thải rắn thông thường phải được thu gom theo các phương thức phù hợp với qui hoạch chung của đô thị:

- Thu gom chung áp dụng cho các đô thị loại III, IV và V: chất thải rắn được chuyên chở tập kết đến một địa điểm chung sau đó được bốc lên xe và vận chuyển đến trạm xử lý hoặc đến cơ sở xử lý chất thải rắn của đô thị.

- Thu gom theo khu vực áp dụng cho các đô thị loại đặc biệt, loại I, loại II: xe thu gom chạy theo lịch đã định; dừng tại ngã ba, ngã tư, các hộ gia đình ở các khu vực xung quanh mang những túi rác đến đổ vào xe, hoặc các hộ mang rác ra một địa điểm tập kết (điểm tập kết rác cố định) sau đó xe cơ giới đến thu gom và vận chuyển đi.

- Thu gom bên lề đường: các hộ đặt sẵn các túi rác trước cửa nhà và xe thu gom sẽ vận chuyển đến nơi quy định. Hình thức thu gom này thích hợp đối với các khu vực có đường sá rộng cho xe cơ giới vào được. Các ngõ nhỏ, đường hẹp, có thể sử dụng xe đẩy tay loại nhỏ để đi thu gom, sau đó tập kết tại một địa điểm chung (cố định hoặc di động) để xe cơ giới đến chuyên chở đến cơ sở xử lý.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

4) Các phương tiện lưu chứa tại chỗ phải được lựa chọn theo kích cỡ phù hợp với thời gian lưu chứa.

- Dung tích các thùng đựng rác bên trong nhà phải được chuẩn theo kích cỡ tối thiểu là 5lít và phù hợp với thời gian lưu chứa.

- Dung tích các thùng đựng rác đặt ở đường phố phải được chuẩn theo các cỡ tối thiểu là 100 lít và không lớn hơn 700 lít để đảm bảo tính mỹ quan của đô thị.

- Các thùng lưu chứa tại khu vực công cộng có kích cỡ tối thiểu 100 lít v à không lớn hơn $1m^3$ để đảm bảo tính mỹ quan của đô thị.

5) Vị trí đặt các phương tiện lưu chứa

Trên các trục phố chính, các khu thương mại, công viên lớn, các bến xe và các nơi công cộng khác phải bố trí các phương tiện lưu chứa chất thải rắn. Khoảng cách giữa các thùng lưu chứa chất thải rắn không được lớn hơn 100m.

6) Thời gian lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt không quá hai ngày (48 giờ).

7) Kích thước và vật liệu của các phương tiện lưu chứa được quy định tại bảng 9.2.

Bảng 9.2. Kích thước, vật liệu của các phương tiện lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt đô thị

TT	Phương tiện	Thể tích (lít)		Vật liệu, kết cấu	Phạm vi áp dụng
		Tối thiểu	Tối đa		
1	Túi nilon	5	10	Nilon, nhựa HDPE	Chủ yếu tại nguồn phát sinh là các hộ gia đình.
2	Thùng rác tại hộ gia đình	5	50	Nhựa, kim loại, gốm, compozit	Chủ yếu tại nguồn phát sinh là các hộ gia đình.
3	Thùng rác công cộng	50	660	Nhựa, kim loại, gốm, compozit	Chủ yếu tại các khu vực công cộng: đường phố, quảng trường, công viên, trường học, cơ quan
4	Xe gom	250	660	Kim loại hoặc compozit	Trung chuyển chất thải từ nguồn ra xe vận chuyển trong trường hợp ngõ, phố nhỏ hẹp
5	Container	1.000	15.000	Kim loại	Điểm thu chứa tập trung đối với nhà máy, công trường xây dựng
6	Kho chứa	Tuỳ theo khối lượng chất thải rắn của các cơ sở, nhà máy		Xây gạch, nhà khung thép	Tại các nhà máy, cơ sở công nghiệp, khu/cụm công nghiệp

www.LuatVietnam.vn

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

9.3. Thu gom, phân loại và lưu chứa chất thải rắn nguy hại

1) Thu gom và phân loại chất thải rắn nguy hại

- Việc thu gom và phân loại chất thải rắn nguy hại từ hoạt động y tế phải tuân thủ theo quy định của Quy chế quản lý chất thải y tế do Bộ Y tế ban hành.

- Việc thu gom và phân loại chất thải rắn nguy hại từ hoạt động công nghiệp phải được tuân thủ theo quy định hiện hành về quản lý chất thải rắn.

2) Lưu chứa chất thải rắn nguy hại

- Nơi lưu chứa chất thải y tế nguy hại ở các cơ sở y tế phải đảm bảo các điều kiện theo quy định của Quy chế quản lý chất thải y tế do Bộ Y tế ban hành.

- Nơi lưu chứa chất thải công nghiệp nguy hại tại các cơ sở phát sinh phải được bố trí ở các khu vực riêng biệt, có kết cấu bao che và các phương tiện an toàn phòng chống cháy, nổ.

3) Thời gian lưu chứa chất thải rắn nguy hại

- Thời gian lưu chứa chất thải rắn y tế nguy hại bên trong các cơ sở y tế không được quá 48 giờ.

- Thời gian lưu chứa chất thải công nghiệp nguy hại không được quá ba tháng đối với các cơ sở phát sinh nguồn thải nhỏ (lượng chất thải phát sinh đến 1 tấn/tháng) và không được quá một tháng đối với các cơ sở phát sinh nguồn thải lớn (lượng chất thải phát sinh lớn hơn 1 tấn/tháng).

4) Màu sắc và dấu hiệu cảnh báo của các phương tiện lưu chứa

- Màu sắc của các phương tiện lưu chứa chất thải y tế nguy hại phải tuân thủ theo hệ thống mã hóa màu sắc chuẩn mực đã được qui định: màu vàng chứa đựng chất thải lâm sàng, màu đen chứa đựng chất thải hóa học, phóng xạ, thuốc gây độc tế bào và màu xanh chứa đựng các chất thải khác. Bên ngoài phương tiện lưu giữ này phải có biểu tượng về nguy hại sinh học theo đúng qui định.

- Màu sắc của các phương tiện lưu chứa chất thải công nghiệp nguy hại phải tuân thủ theo hệ thống cảnh báo đúng qui định.

- Trên các phương tiện lưu chứa chất thải công nghiệp nguy hại phải có nhãn mác với các thông tin cần thiết về nguồn gốc, chủng loại và đặc tính chất thải nguy hại.

9.4. Vận chuyển chất thải rắn

1) Các phương tiện vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt đô thị phải là những phương tiện chuyên dụng, đảm bảo các yêu cầu về an toàn môi trường.

2) Các loại chất thải nguy hại phải được vận chuyển bằng các phương tiện chuyên dụng dành riêng đối với chất thải nguy hại và phải có các biển báo về tính độc hại của loại chất thải và được cấp phép hoạt động.

3) Phương tiện vận chuyển và người điều khiển phương tiện chuyên chở chất thải nguy hại phải đăng ký với cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường và phải được cấp phép chuyên chở chất thải nguy hại.

4) Mọi phương tiện vận chuyển chất thải nguy hại phải được trang bị:

- Các phương tiện phòng cháy chữa cháy.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Các thiết bị an toàn cần thiết như trang bị bảo hộ cá nhân, vật liệu hấp thụ đề phòng trường hợp bị rò rỉ và tràn chất thải lỏng, và các trang bị/dụng cụ sơ cứu.

5) Các phương tiện chuyên chở chất thải lây nhiễm không được sử dụng vào mục đích khác và phải được làm vệ sinh, tẩy uế sau mỗi lần chuyên chở.

6) Áp dụng các phương thức vận chuyển chất thải rắn dưới đây cho các khu dân cư đô thị và khu công nghiệp:

- Vận chuyển từ các khu dân cư đô thị:

  + Từ các hộ gia đình tới trạm trung chuyển cỡ nhỏ hoặc vừa: bằng xe đẩy thủ công hoặc xe máy có gắn thùng (xe lam), có lớp đáy riêng biệt để thu nước rỉ rác.

  + Từ các thùng rác công cộng: bằng xe đẩy thủ công, xe máy có gắn thùng, xe tải hoặc xe tải chuyên dụng.

  + Từ trạm trung chuyển tới cơ sở xử lý chất thải rắn đô thị bằng xe tải cỡ vừa hoặc xe tải chuyên dụng.

- Vận chuyển từ các khu công nghiệp đến cơ sở xử lý chất thải rắn của đô thị bằng xe tải cỡ vừa hoặc xe chuyên dụng.

- Vận chuyển từ các trạm trung chuyển cỡ lớn đến cơ sở xử lý chất thải rắn sinh hoạt của đô thị bằng xe tải cỡ lớn hoặc xe chuyên dụng.

Các phương tiện vận chuyển chuyên chở chất thải rắn được quy định tại bảng 9.3.

Bảng 9.3. Quy định về phương tiện vận chuyển chất thải rắn

TT	Phương tiện vận chuyển	Tải trọng	Phạm vi áp dụng
1	Ô tô, bắt buộc có thùng kín (có hoặc không có hệ thống nén ép), xe container	Tải trọng nhỏ nhất: 2,0 tấn Tải trọng lớn nhất: 30 tấn	Có thể áp dụng cho tất cả các đô thị
2	Tàu hỏa	Theo tiêu chuẩn đường sắt	- Các đô thị có cơ sở hạ tầng đường sắt phù hợp - Cự ly vận chyển > 50 Km; - Khối lượng chất thải > 2.000 tấn/ngày
3	Xà lan, thuyền, tầu biển	Theo tiêu chuẩn đường thủy	Đô thị ven biển, khu vực đô thị ngập nước vào mùa lũ lụt.

9.5. Trung chuyển chất thải rắn

1) Hoạt động trung chuyển chất thải rắn phải được tiến hành theo qui hoạch quản lý chất thải rắn đã được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

2) Các trạm trung chuyển chất thải rắn phải được qui hoạch tại các vị trí thuận tiện giao thông và phải bảo đảm hoạt động chuyên chở không gây ảnh hưởng tới chất lượng môi trường và mỹ quan đô thị. Trạm trung chuyển chất thải rắn phải có khả năng tiếp nhận và vận chuyển hết khối lượng chất thải rắn trong phạm vi bán kính thu gom đến khu xử lý tập trung với thời gian không quá 2 ngày đêm.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

3) Tất cả các khu đô thị được quy hoạch mới đều phải bố trí các khu đất để xây dựng các trạm trung chuyển chất thải rắn. Bán kính phục vụ của các trạm trung chuyển chất thải rắn được quy định tại bảng 9.4.

4) Khoảng cách an toàn môi trường nhỏ nhất giữa hàng rào của trạm trung chuyển cố định đến chân xây dựng công trình khác phải ≥ 20m.

5) Tất cả các bệnh viện và những nơi có nguồn phát sinh chất thải rắn y tế nguy hại đều phải bố trí các trạm thu gom tại chỗ. Chất thải rắn y tế phải được trung chuyển bằng các phương tiện chuyên dụng, bảo đảm an toàn môi trường hoặc phải được xử lý và thiêu đốt tại chỗ ngay trong trạm thu gom, sau đó tro của chất thải được phép vận chuyển ra bãi chôn lấp chất thải chung của đô thị.

Bảng 9.4. Qui định về trạm trung chuyển chất thải rắn đô thị

Loại và qui mô trạm trung chuyển	Công suất (tấn/ngđ)	Bán kính phục vụ tối đa (km)	Diện tích tối thiểu (m^2)
Trạm trung chuyển không chính thức (không có hạ tầng kỹ thuật)			
Cỡ nhỏ	< 5	0,5	20
Cỡ vừa	5 - 10	1,0	50
Cỡ lớn	> 10	7,0	50
Trạm trung chuyển cố định chính thức (có hạ tầng kỹ thuật)			
Cỡ nhỏ	< 100	10	500
Cỡ vừa	100 - 500	15	3.000
Cỡ lớn	> 500	30	5.000

www.LuatVietnam.vn

6) Yêu cầu tối thiểu đối với xây dựng một trạm trung chuyển cố định (chính thức) cỡ nhỏ phải bao gồm: mái, kết cấu bao che chắn, tường chắn, sân nền, đường cho xe thủ công và cơ giới ra vào và có nguồn cấp nước sạch.

7) Đối với trạm thu gom trung chuyển cố định (chính thức) cỡ vừa, ngoài các yêu cầu nêu ở trên, phải có thêm hố đặt các container, thiết bị nâng hạ container và hệ thống thu gom và xử lý nước rỉ rác.

8) Đối với trạm thu gom trung chuyển cố định (chính thức) cỡ lớn, ngoài các yêu cầu nêu ở các điểm ở trên yêu cầu phải có thêm máy ép rác, công trình xử lý nước rỉ rác, hệ thống rửa xe, bãi tập kết các xe chuyên dụng, khu vực phân loại, tái chế chất thải rắn, nhà điều hành, phòng hành chính và các công trình phụ trợ khác.

9) Tại các trạm trung chuyển chất thải nguy hại phải bố trí các phương tiện chữa cháy phù hợp với tính chất nguy hiểm cháy của từng loại chất thải và phải có nội qui phòng cháy, chữa cháy, hiệu lệnh và biển báo "CẤM LỬA".

9.6. Xử lý chất thải rắn

9.6.1. Công nghệ xử lý chất thải rắn

1) Các công nghệ chủ yếu được áp dụng trong xử lý chất thải rắn bao gồm: chôn lấp an toàn, hợp vệ sinh; chế biến chất thải rắn hữu cơ thành phân vi sinh; chế biến chất thải rắn thành nhiên liệu và thiêu đốt thu hồi năng lượng.

2) Các công nghệ tái chế chất thải phải đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường trong quá trình hoạt động.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

9.6.2. Đốt chất thải rắn

1) Khi áp dụng công nghệ đốt trong xử lý chất thải nguy hại, bắt buộc lò đốt phải có kèm theo các thiết bị xử lý khói thải và xử lý nước thải phát sinh từ các quá trình công nghệ. Khuyến khích áp dụng công nghệ đốt chất thải có thu hồi năng lượng.

2) Chỉ được sử dụng các loại lò đốt chất thải nguy hại đã được các cấp có thẩm quyền thẩm duyệt, cấp phép và phải tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

3) Khoảng cách an toàn môi trường nhỏ nhất giữa trạm đốt chất thải đến chân các công trình xây dựng khác là ≥500m. Vị trí lò đốt phải thuận tiện cho việc chuyên chở chất thải và gần với khu vực chôn lấp tro xỉ.

4) Tro đốt chất thải nguy hại phải được chôn lấp ở các ô chôn lấp đặc biệt hoặc chôn lấp chung với bãi chôn lấp chất thải nguy hại.

9.6.3. Xử lý, chế biến chất thải rắn sinh hoạt thành phân vi sinh hoặc chế biến thành nhiên liệu đốt

1) Vị trí các trạm xử lý chế biến chất thải rắn hữu cơ thành phân vi sinh hoặc chế biến thành nhiên liệu đốt phải có khoảng cách an toàn môi trường nhỏ nhất giữa trạm xử lý chất thải rắn đến chân công trình dân dụng khác ≥500m.

2) Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý bằng các công nghệ này (tái chế, tái sử dụng, chế biến phân hữu cơ, chế biến thành nhiên liệu đốt, v.v…) phải đạt ≥85%. Tỷ lệ chất thải rắn còn lại phải chôn lấp không được vượt quá 15%.

3) Các sản phẩm phân vi sinh khi dùng trong nông nghiệp phải được cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cấp phép lưu hành trên thị trường.

4) Các sản phẩm nhiên liệu đốt được chế biến từ chất thải rắn phải bảo đảm tiêu chuẩn môi trường khi đốt.

9.6.4. Chôn lấp chất thải rắn thông thường

1) Vị trí bãi chôn lấp chất thải rắn được lựa chọn căn cứ vào số liệu về địa hình, khí hậu, thủy văn, địa chất, hệ sinh thái và các điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực dự kiến xây dựng bãi chôn lấp.

2) Khoảng cách an toàn vệ sinh nhỏ nhất giữa hàng rào bãi chôn lấp chất thải rắn đến chân công trình dân dụng khác ≥1.000m. Khoảng cách an toàn vệ sinh nhỏ nhất từ bãi chôn lấp chất thải rắn vô cơ đến chân các công trình dân dụng khác ≥100m

3) Xây dựng bãi chôn lấp chất thải rắn thông thường hỗn hợp vô cơ và hữu cơ phải đạt yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

4) Quy mô bãi chôn lấp được phân loại theo bảng 9.5.

Bảng 9.5. Quy mô bãi chôn lấp chất thải rắn đô thị

Loại đô thị, khu công nghiệp	Diện tích (Ha)	Thời gian sử dụng (năm)	Quy mô bãi
Đô thi loại IV, V; cum công nghiệp nhỏ	dưới 10	Dưới 5	Nhỏ
Đô thi loại III, IV; khu, cum công nghiệp	từ 10 đến dưới 30	Từ 5 - 10	Vừa
Đô thi loại I, II, III; khu, khu chế xuất	từ 30 đến dưới 50	Từ 10 -15	Lớn
Đô thị đặc biệt, loại I, II; khu kinh tế	bằng và trên 50	Từ 15 - 30	Rất lớn

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

5) Qui trình kỹ thuật chôn lấp và công tác quan trắc môi trường phải tuân theo yêu cầu của tiêu chuẩn và các quy định hiện hành về quản lý chất thải rắn.

9.6.5. Chôn lấp và tiêu huỷ chất thải nguy hại

1) Chất thải nguy hại phải được chôn lấp tại các khu vực được quy hoạch hoặc được thiêu hủy trong các lò đốt đạt tiêu chuẩn môi trường. Không được chôn lấp chất thải nguy hại lẫn với chất thải thông thường.

2) Bãi chôn lấp an toàn chất thải rắn nguy hại phải được xây dựng theo quy chuẩn kỹ thuật môi trường quốc gia. Tiêu hủy chất thải nguy hại bằng phương pháp đốt phải tuân theo quy định tại mục 9.6.2 của quy chuẩn này.

3) Việc lưu giữ và chôn cất các chất thải phóng xạ phải tuân thủ theo Pháp lệnh An toàn và kiểm soát bức xạ và các quy định hiện hành.

9.7. Khu liên hợp xử lý chất thải rắn

1) Vị trí khu liên hợp xử lý chất thải rắn phải phù hợp với quy hoạch xây dựng. Khoảng cách an toàn môi trường nhỏ nhất giữa hàng rào khu liên hợp xử lý chất thải rắn đến chân công trình xây dựng khác là ≥1.000m.

2) Qui mô khu liên hợp và các công trình xử lý đi kèm phải được xác định trên cơ sở khối lượng của chất thải rắn cần được xử lý, công nghệ áp dụng và tính liên vùng, liên đô thị.

3) Trong các khu liên hợp xử lý chất thải phải bố trí các phương tiện chữa cháy, có nội qui phòng cháy, chữa cháy, có hiệu lệnh và biển báo "CẤM LỬA" tại các khu vực sau:

- Khu vực tiếp nhận và lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại;
- Khu vực kho nhiên liệu, gara để các phương tiện vận chuyển cơ giới;
- Khu vực trạm cấp khí nén và gian điều khiển của công trình xử lý chất thải;
- Khu vực phòng thí nghiệm, phân tích chất thải

9.8. Nhà vệ sinh công cộng và quản lý bùn cặn

1) Trên các trục phố chính, các khu thương mại, công viên lớn, các bến xe và các nơi công cộng khác phải bố trí các nhà vệ sinh công cộng.

2) Các địa điểm đô thị phải xây dựng các nhà vệ sinh công cộng được quy định theo bảng 9.6. Tại các khu vực có giá trị đặc biệt về cảnh quan đô thị hoặc quỹ đất hạn chế phải xây dựng nhà vệ sinh công cộng ngầm.

3) Khoảng cách giữa các nhà vệ sinh công cộng trên đường phố chính của đô thị phải ≤ 500m và trên các tuyến đường vành đai đô thị phải ≤ 800m.

Bảng 9.6. Các địa điểm đô thị phải có nhà vệ sinh công cộng

TT	Danh mục các địa điểm trong đô thị
1	Quảng trường
2	Công viên, vườn hoa, vườn thú
3	Ga tầu hỏa, tầu điện
4	Bến xe khách - Bến xe buýt đầu và cuối, các tram xăng dầu nằm ngoài đô thị
5	Ga hàng không

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

6	Bãi đỗ xe
7	Trung tâm thương mại - chợ
8	Các cửa hàng kinh doanh dịch vụ ăn uống, giải khát
9	Các tuyến đường vành đai của đô thị
10	Các trục đường phố chính của đô thị

4) Các loại bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải, phân bùn từ các công trình vệ sinh tại chỗ được quản lý theo các qui định về quản lý chất thải rắn.

5) Khối lượng phân, bùn phát sinh từ các công trình vệ sinh phụ thuộc vào mức độ hoàn thiện của các công trình vệ sinh tại chỗ và được ước tính theo bảng 9.7.

Bảng 9.7. Khối lượng phân bùn tính toán theo đầu người

Thành phần và đơn vị tính	Phân bùn	Nước tiểu	Tổng
- g/người.ngày (theo trọng lượng ướt)	250	1.200	1.450
- g/người.ngày (theo trọng lượng khô)	50	60	110
- Nếu gồm cả 0,35lít nước rửa sau khi đi vệ sinh, g/người.ngày (ướt)	-	-	1.800
- m^3/người.năm (dựa vào thời gian lưu giữ và phân huỷ trong hố hoặc hầm ≥1 năm ở nơi khí hậu nóng)	-	-	0,04 – 0,07
- Tỷ lệ nước [%]	-	-	50 - 95

Chú thích:
- Trọng lượng ướt là khối lượng được xác định trực tiếp từ mẫu phân tích;
- Trọng lượng khô là khối lượng phân tích xác định sau khi sấy khô ở nhiệt độ 102 ^oC - 105^oC.

6) Tính toán, thiết kế các công trình xử lý phân bùn phải dựa vào thành phần chất bài tiết của một người và được ước tính theo bảng 9.8.

7) Bùn phân cặn sử dụng trong nông nghiệp không được chứa các chất độc hại gây bệnh, trứng giun sán và vi sinh vật quá mức giới hạn cho phép.

Bảng 9.8. Thành phần các chất trong sản phẩm bài tiết của người (g/người-ngày)

Các chất hữu cơ	Nước tiểu	Phân bùn	Phân + Nước tiểu
BOD5	-	-	45
Nitơ	11,0	1,5	12,5
Phốt pho	1,0	0,5	1,5
Kali	2,5	1,0	3,5
Cacbon hữu cơ	6,6	21,4	30

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Chương 10

NHÀ TANG LỄ VÀ NGHĨA TRANG ĐÔ THỊ

10.1. Quy định chung

Quy hoạch và xây dựng nhà tang lễ, nghĩa trang đô thị phải phù hợp với quy hoạch xây dựng đô thị và các quy chuẩn kỹ thuật hiện hành; phù hợp với phong tục, tập quán, tôn giáo và văn minh hiện đại; sử dụng đất có hiệu quả, đảm bảo các yêu cầu về cảnh quan và vệ sinh môi trường.

10.2. Phân cấp nghĩa trang đô thị

Nghĩa trang đô thị được phân cấp theo bảng 10.1.

Bảng 10.1. Phân cấp nghĩa trang theo quy mô đất đai và loại đô thị

Cấp nghĩa trang	Quy mô diện tích đất (ha)	Phục vụ cho loại đô thị
Cấp I	> 60	Loại đặc biệt, loại I
Cấp II	từ 30 đến 60	Loại II
Cấp III	từ 10 đến 30	Loại III
Cấp IV	< 10	Loại IV, loại V

www.LuatVietnam.vn

10.3. Nhà tang lễ

Các đô thị có dân số từ 250.000 dân trở xuống phải có tối thiểu 1 nhà tang lễ. Các đô thị có dân số lớn hơn 250.000 dân thì mỗi nhà tang lễ phục vụ tối đa 250.000 dân.

10.4. Khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường đối với nhà tang lễ và nghĩa trang

1) Khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường (ATVSMT) nhỏ nhất từ nhà tang lễ xây dựng mới đến chợ, trường học là 200m; đến nhà ở và các công trình dân dụng khác là 100m.

2) Khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường nhỏ nhất từ nghĩa trang đến đường bao khu dân cư, trường học, bệnh viện, công sở được quy định như sau:

- Vùng đồng bằng: đối với nghĩa trang hung táng là 1.500m khi chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải từ mộ hung táng và 500m khi có hệ thống thu gom và xử lý nước thải từ mộ hung táng; đối với nghĩa trang cát táng là 100m.

- Vùng trung du, miền núi: đối với nghĩa trang hung táng là 2.000m khi chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải từ mộ hung táng và 500m khi có hệ thống thu gom và xử lý nước thải từ mộ hung táng; đối với nghĩa trang cát táng là 100m.

- Đối với nghĩa trang chôn cất một lần, tối thiểu là 500m.

3) Khoảng cách ATVSMT nhỏ nhất đến công trình khai thác nước sinh hoạt tập trung từ nghĩa trang hung táng là 5.000m, từ nghĩa trang cát táng là 3.000 m.

4) Khoảng cách ATVSMT nhỏ nhất từ nghĩa trang đến mép nước gần nhất của mép nước của các thuỷ vực lớn là:

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Đối với nghĩa trang hung táng: 500m;

- Đối với nghĩa trang cát táng: 100m.

5) Khoảng cách ATVSMT nhỏ nhất từ nghĩa trang hung táng tới đường giao thông vành đai đô thị, đường sắt là 300m và phải có cây xanh bao quanh nghĩa trang.

6) Trong vùng ATVSMT của nghĩa trang được thực hiện các hoạt động canh tác nông nghiệp, được xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật như giao thông, thuỷ lợi, tuyến và trạm điện, truyền tải xăng dầu, hệ thống thoát nước.

10.5. Các khu chức năng chủ yếu trong nhà tang lễ, nghĩa trang

1) Nhà tang lễ

- Khu văn phòng: phòng làm việc, kho để hàng hóa phục vụ, phòng khách, khu WC.

- Khu lễ tang: hành lang, phòng chờ, nơi tổ chức tang lễ, phòng lạnh, chỗ đặt quan tài, phòng khâm liệm.

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật: đường đi, sân, bãi đỗ xe, cấp nước, thoát nước, chiếu sáng, cây xanh, thu gom rác.

2) Nghĩa trang

- Khu mai táng/hỏa táng: nơi để chôn cất/hỏa thiêu thi hài hoặc hài cốt.

- Khu tổ chức lễ tang: nơi tổ chức lễ tang trước khi chôn cất hoặc hỏa táng.

- Khu điều hành: nơi làm việc của lãnh đạo và nhân viên quản lý nghĩa trang, bao gồm văn phòng, nhà kho, nhà khách, nhà chờ, nhà thường trực, kiốt bán hàng, khu WC.

- Khu kỹ thuật: rửa hài cốt, phòng lạnh bảo quản thi hài, xử lý các xác vô thừa nhận, nơi làm việc của công an - tư pháp, nhân viên y tế khi có vấn đề chết bất thường hoặc cấp cứu thân nhân đưa viếng người đã khuất.

- Nhà để tiểu cốt, tro: nơi để các tiểu cốt sau cải táng và lọ tro sau khi hỏa táng thi hài (chỉ có ở các nghĩa trang sử dụng hình thức hỏa táng).

- Nhà chờ dành cho thân nhân người chết khi đến nghĩa trang thăm viếng.

- Khu dành cho các hoạt động tưởng niệm, thờ cúng chung.

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật: sân đường, bãi đỗ xe, thoát nước, cấp nước sạch cho nghĩa trang, thu gom và xử lý chất thải rắn, thu gom và xử lý nước thấm từ các mộ hung táng, chiếu sáng, cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh.

10.6. Diện tích và sử dụng đất trong nhà tang lễ, nghĩa trang

1) Nhà tang lễ

- Diện tích tối thiểu mặt bằng khuôn viên của nhà tang lễ là 10.000m^2.

- Tỷ lệ sử dụng đất cho nhà tang lễ: khu văn phòng 10%; khu lễ tang 30%; bãi đỗ xe 30%; còn lại là lối đi, sân, cây xanh.

2) Nghĩa trang

- Diện tích nghĩa trang bao gồm diện tích các loại hình táng (mai táng có cải táng, chôn cất 1 lần, cát táng, hỏa táng) và diện tích đất giao thông, cây xanh và công trình phụ trợ.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

- Tỷ lệ sử dụng đất trong nghĩa trang đô thị:

  + Nghĩa trang hung táng, chôn cất một lần: diện tích chôn cất tối đa 70%, giao thông tối thiểu 10%, cây xanh tối thiểu 15%, công trình phụ trợ tối thiểu 5%.

  + Nghĩa trang cát táng: diện tích chôn cất tối đa 60%, giao thông tối thiểu 10%, cây xanh tối thiểu 25%, công trình phụ trợ tối thiểu 5%.

- Diện tích đất sử dụng cho mỗi mộ (không tính diện tích đường đi xung quanh mộ):

  + Mộ hung táng hoặc chôn cất một lần: người lớn: 5 - 8 m^2/mộ, trẻ em: 3 – 3,5 m^2/mộ.

  + Mộ cát táng: người lớn: 4 – 5 m^2/mộ, trẻ em: 3 – 4 m^2/mộ.

- Thể tích ô để lọ tro hỏa táng tối đa là 0,125m^3/ô.

10.7. Kiến trúc, cảnh quan môi trường nhà tang lễ, nghĩa trang

1) Nhà tang lễ

- Kiến trúc nhà tang lễ phải phù hợp với điều kiện tự nhiên và phong tục tập quán của địa phương; mặt bằng hợp lý, thuận tiện với quy trình tổ chức lễ tang; đảm bảo thông thoáng tự nhiên.

- Ngoài khoảng cây xanh cách ly giữa nhà tang lễ với khu dân cư, hàng rào cần xây dựng phù hợp với cảnh quan xung quanh.

- Giao thông trong nhà tang lễ:

  + Có ít nhất đường ra và đường vào nhà tang lễ riêng biệt, mặt cắt ngang đường tối thiểu là 10m, đảm bảo khả năng thoát hiểm khi xảy ra sự cố cháy nổ và thiên tai.

  + Nhà tang lễ phải có lối đi riêng, có các công trình vệ sinh riêng và phải đảm bảo cho người khuyết tật tiếp cận nhà tang lễ.

  + Bán kính quay xe tối thiểu trong bãi đỗ xe là 13m, độ dốc dọc tối đa là 2%.

  + Bãi đỗ xe phải bố trí lối ra, lối vào tách biệt nhau nhằm tránh ùn tắc và phòng hỏa hoạn, bề rộng tối thiểu là 6m.

  + Bãi đỗ xe nằm trong khuôn viên nhà tang lễ hoặc nằm trong khu vực cách ly cây xanh giữa nhà tang lễ với khu dân cư.

2) Nghĩa trang

- Kiến trúc mộ bao gồm phần mộ, nơi thắp hương, bia mộ. Hình thức kiến trúc mộ, bia mộ phải phù hợp với văn hóa và điều kiện của địa phương.

- Nghĩa trang được chia thành các khu/lô mộ. Các khu/lô mộ được giới hạn bởi các đường đi bộ. Trong mỗi khu/lô mộ được chia ra thành các nhóm mộ. Trong mỗi nhóm mộ hoặc lô mộ có các hàng mộ.

- Kích thước mộ và huyệt mộ tối đa:

Mộ mai táng hoặc chôn cất 1 lần:

Kích thước mộ (dài x rộng x cao): 2,4m x 1,4m x 0,8m.

Kích thước huyệt mộ (dài x rộng x sâu): 2,2m x 0,9m x 1,5m.

Mộ cát táng:

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn

Kích thước mộ (dài x rộng x cao): 1,5m x 1m x 0,8m.

Kích thước huyệt mộ (dài x rộng x sâu): 1,2 x 0,9m x 0,8m.

- Kích thước ô để lọ tro hỏa táng tối đa (dài x rộng x cao): 0,5m x 0,5m x 0,5m.
- Chiều rộng lối đi trong nghĩa trang:

+ Trục giao thông chính (đường phân khu) tối thiểu là 7 m.

+ Đường giữa các lô mộ (đường phân lô) tối thiểu là 3,5 m.

+ Lối đi bên trong các lô mộ (đường phân nhóm) tối thiểu là 1,2 m.

+ Khoảng cách lối đi giữa hai hàng mộ liên tiếp tối thiểu là 0,8 m.

+ Khoảng cách giữa 2 mộ liên tiếp cùng hàng tối thiểu là 0,6 m.

- Xung quanh nghĩa trang phải xây dựng hệ thống thoát nước, không để nghĩa trang bị úng ngập cũng như tránh rò rỉ nước của nghĩa trang ra khu vực xung quanh.

10.8. Thu gom và xử lý chất thải của nghĩa trang

Chất thải rắn ở nghĩa trang phải được thu gom và chuyển đến nơi xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường;

Nếu cấu tạo địa chất không bảo đảm chống thấm nước (hệ số thấm lớn hơn 10^{-7} cm/s và chiều dày lớp đất chống thấm nhỏ hơn 5m) thì phải có hệ thống thu gom nước thấm từ các mộ hung táng để xử lý tập trung hợp vệ sinh, trước khi thải xả ra môi trường. Vị trí khu xử lý nước thải của khu mộ hung táng phải đặt ở hạ lưu nguồn tiếp nhận nước thải, nơi có địa hình thấp nhất của nghĩa trang

10.9. Nhà hỏa táng

1) Nhà hỏa táng được xây dựng thành một khu riêng hay trong khuôn viên nghĩa trang tùy theo điều kiện của địa phương. Khoảng cách ly nhỏ nhất từ nhà hỏa táng hiện đại đến khu dân cư gần nhất là 1.500m.

2) Các hạng mục chính của nhà hỏa táng gồm văn phòng làm việc, phòng tiếp khách, phòng tổ chức lễ tang, phòng lạnh bảo quản thi hài, bãi đỗ xe, khu lò hỏa táng, nhà lưu hài cốt, sân vườn. Nhà hỏa táng phải đảm bảo các quy chuẩn về vệ sinh môi trường.

3) Khí thải của lò hỏa táng trước khi thải ra môi trường phải đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.

4) Nhà lưu hài cốt được bố trí theo từng tầng với thể tích và kích thước của các ngăn lưu cốt được quy định tại quy chuẩn này.

LuatVietnam
www.vanbanluat.vn