



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 07:2023/BXD

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT**

NATIONAL TECHNICAL REGULATION
ON TECHNICAL INFRASTRUCTURE SYSTEM



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 07:2023/BXD

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

NATIONAL TECHNICAL REGULATION
ON TECHNICAL INFRASTRUCTURE SYSTEM

QCVN 07-1:2023/BXD	CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC
QCVN 07-2:2023/BXD	CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC
QCVN 07-3:2023/BXD	CÔNG TRÌNH HÀO VÀ TUY NEN KỸ THUẬT
QCVN 07-4:2023/BXD	CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG ĐÔ THỊ
QCVN 07-5:2023/BXD	CÔNG TRÌNH CẤP ĐIỆN
QCVN 07-6:2023/BXD	CÔNG TRÌNH CẤP XĂNG DẦU, KHÍ ĐỐT
QCVN 07-7:2023/BXD	CÔNG TRÌNH CHIẾU SÁNG
QCVN 07-8:2023/BXD	CÔNG TRÌNH VIỄN THÔNG
QCVN 07-9:2023/BXD	CÔNG TRÌNH THU GOM, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ NHÀ VỆ SINH CÔNG CỘNG
QCVN 07-10:2023/BXD	CÔNG TRÌNH NGHĨA TRANG, CƠ SỞ HÒA TÁNG VÀ NHÀ TANG LỄ

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

Số: 15/2023/TT-BXD

Hà Nội, ngày 29 tháng 12 năm 2023

THÔNG TƯ

Ban hành QCVN 07:2023/BXD

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29/6/2006;

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 và Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16/5/2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP;

Căn cứ Nghị định số 52/2022/NĐ-CP ngày 08/8/2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ và môi trường và Cục trưởng Cục Hạ tầng kỹ thuật,

Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Thông tư ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2024 và thay thế Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 ban hành QCVN 07:2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật.

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

Nơi nhận:

- Văn phòng Quốc hội; Văn phòng Chủ tịch nước;
- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc CP;
- Ủy ban Trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc VY ;
- Bộ Khoa học và Công nghệ (để đăng ký);
- Cục Kiểm tra văn bản QPPL - Bộ Tư pháp;
- Các Sở: XD, GTVT, Công thương, TN&MT, TTTT, NN&PTNT các tỉnh, thành phố trực thuộc TY ;
- Công báo, Cổng thông tin điện tử Chính phủ;
- Cổng thông tin điện tử Bộ Xây dựng;
- Các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ Xây dựng;
- Lưu: VT, HTKT, KHCN&MT.V(20).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

(Đã ký)

Nguyễn Tường Văn

MỤC LỤC

	Trang
Lời nói đầu	7
QCVN 07-1:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình cấp nước	9
QCVN 07-2:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình thoát nước	23
QCVN 07-3:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình hào và tuy nèn kỹ thuật	35
QCVN 07-4:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình giao thông đô thị	47
QCVN 07-5:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình cấp điện	73
QCVN 07-6:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình cấp xăng dầu, khí đốt	79
QCVN 07-7:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình chiếu sáng	91
QCVN 07-8:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình viễn thông	107
QCVN 07-9:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình thu gom, xử lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng	113
QCVN 07-10:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình nghĩa trang, cơ sở hỏa táng và nhà tang lễ	123
Quá trình, soát xét, sửa đổi, bổ sung QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật từ QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật	133

Lời nói đầu

QCVN 07:2023/BXD do Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam biên soạn, Cục Hạ tầng kỹ thuật phối hợp chuyên môn, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Xây dựng ban hành theo Thông tư số 15/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023.

QCVN 07:2023/BXD thay thế QCVN 07:2016/BXD được ban hành theo Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01 tháng 02 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC

*National Technical Regulation
on Technical Infrastructure System - Water Supply Works*

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

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

1.1.2 Những quy định trong quy chuẩn này được áp dụng cho:

- Các công trình khai thác nước mặt, nước dưới đất;
- Các nhà máy xử lý nước cấp từ công trình khai thác nước tới trạm bơm nước sạch;
- Mạng lưới đường ống và trạm bơm tăng áp, các công trình phụ trợ trên mạng lưới.

1.2 Đối tượng áp dụng

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

1.3 Tài liệu viện dẫn

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

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

QCVN 07-3:2023/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình hào và tuy nèn kỹ thuật*;

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

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

QCVN 08-MT 2023/BTNMT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất lượng nước mặt*;

QCVN 09-MT 2023/BTNMT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất lượng nước ngầm*;

QCVN 01-1:2018/BYT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất lượng nước sinh hoạt*.

1.4 Giải thích từ ngữ

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

1.4.1

Hệ thống cấp nước

Tập hợp các công trình khai thác nước, trạm bơm, trạm xử lý nước, nhà máy nước, bể chứa, đài nước, mạng lưới đường ống và các công trình phụ trợ để cung cấp nước đảm bảo chất lượng, lưu lượng và áp lực bảo đảm tới các đối tượng dùng nước.

1.4.2

Công trình khai thác nước

Công trình tiếp nhận nước từ nguồn nước vào bể thu hoặc giếng thu để đưa nước đến trạm xử lý. Trường hợp độ dao động mực nước lớn cho phép sử dụng công trình khai thác nước dạng nổi hoặc dạng ray trượt.

1.4.3

Trạm bơm nước thô

Công trình bơm nước từ công trình khai thác nước tới trạm xử lý nước.

1.4.4

Trạm xử lý nước, nhà máy nước

Tập hợp các công trình để xử lý nước đạt yêu cầu chất lượng nước theo quy định.

1.4.5

Bể chứa nước sạch

Công trình điều hòa giữa chế độ chảy đến và chế độ vận chuyển nước đi, dự trữ lượng nước dùng cho bản thân trạm xử lý nước, nhà máy nước và lượng nước chữa cháy.

1.4.6

Trạm bơm nước sạch

Công trình đưa nước sạch từ bể chứa nước sạch tới mạng lưới cấp nước.

1.4.7

Mạng lưới cấp nước

Mạng lưới đường ống dẫn nước sạch từ trạm bơm nước sạch đến nơi tiêu thụ bao gồm mạng cấp I, mạng cấp II, mạng cấp III và các công trình phụ trợ có liên quan.

1.4.8**Đường ống dẫn nước thô**

Đường ống dẫn nước từ trạm bơm nước thô đến trạm xử lý nước, nhà máy nước.

1.4.9**Mạng lưới cấp nước vòng**

Mạng lưới cấp nước đến nơi sử dụng từ hai hướng, các đường ống tạo thành một vòng kín.

1.4.10**Mạng lưới cấp nước cụt**

Mạng lưới cấp nước đến nơi sử dụng từ một hướng, các đường ống tạo thành hình nhánh (cành cây).

1.4.11**Mạng cấp I (mạng truyền dẫn)**

Các đường ống có chức năng vận chuyển nước tới các khu vực của vùng phục vụ cấp nước.

1.4.12**Mạng cấp II (mạng phân phối)**

Các đường ống nối có chức năng điều hòa lưu lượng cho các tuyến ống của mạng lưới cấp I, bảo đảm sự làm việc an toàn của hệ thống cấp nước và tới các khách hàng có nhu cầu sử dụng nước lớn (khu công nghiệp).

1.4.13**Mạng cấp III (mạng dịch vụ)**

Các đường ống lấy nước từ các đường ống của tuyến ống mạng cấp II và ống nối dẫn nước tới các khách hàng sử dụng nước.

1.4.14**Đồng hồ tiểu vùng**

Thiết bị theo dõi lượng nước đầu vào và lượng nước tiêu thụ của tiểu vùng cấp nước.

1.4.15**Đồng hồ vùng**

Thiết bị theo dõi lượng nước đầu vào và lượng nước tiêu thụ của vùng cấp nước.

1.4.16

Van giảm áp

Van để giảm áp lực cho phần mạng lưới ở phía sau van trên mạng cấp II khi áp lực trước van từ 30 m cột nước trở lên.

1.4.17

Van chống va

Van lắp đặt trên đường ống đẩy của trạm bơm và trên mạng lưới tại nơi áp lực có khả năng gây nên hiện tượng nước va để giảm áp lực trên đường ống đẩy khi xảy ra hiện tượng nước va.

1.4.18

Đài nước

Công trình điều hòa lưu lượng và áp lực, ngoài ra còn dự trữ lượng nước chữa cháy khi máy bơm chữa cháy chưa làm việc và dự trữ nước để rửa bể lọc.

1.4.19

Trạm bơm tăng áp

Trạm bơm có chức năng đảm bảo lưu lượng và áp lực cho phần mạng lưới phía sau hoặc nơi có độ cao địa hình thay đổi để giảm áp lực cho trạm bơm chính.

1.4.20

Bơm tăng áp trực tiếp từ đường ống

Máy bơm đặt ngay trong đường ống để tăng áp lực cho phần mạng lưới phía sau mà không cần bể chứa trước nó.

1.4.21

Công trình khai thác nước dạng tia

Công trình khai thác nước ngầm mạch nông bằng hệ thống thu nước hoặc đường hầm ngang để thu nước đến giếng tập trung nước.

1.4.22

Thiết bị biến tần

Thiết bị thay đổi tần số để thay đổi số vòng quay của máy bơm theo lưu lượng và áp lực trên mạng lưới cấp nước theo yêu cầu.

1.4.23**Lắng La-men**

Thiết bị lắng bao gồm các tấm với các dạng hình học khác nhau, được sử dụng để tạo dòng chảy tầng trong bể lắng nhằm nâng cao đặc tính lắng của bể lắng.

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**2.1 Yêu cầu chung**

2.1.1 Đầu tư xây dựng hệ thống cấp nước phải phù hợp với quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt, đảm bảo việc sử dụng hợp lý các nguồn nước an toàn và bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu.

2.1.2 Kết cấu và vật liệu xây dựng công trình cấp nước phải đảm bảo yêu cầu bền vững, ổn định trong suốt thời hạn sử dụng theo thiết kế của công trình (tuổi thọ thiết kế) dưới tác động của điều kiện tự nhiên, các tác động của môi trường xung quanh, các tác động trong quá trình vận hành. Hoá chất, vật liệu, thiết bị trong xử lý, vận chuyển và dự trữ nước sinh hoạt không được ảnh hưởng đến chất lượng nước và sức khỏe của con người.

2.1.3 Chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt phải đảm bảo yêu cầu của QCVN 01-1:2018/BYT và quy chuẩn địa phương.

2.1.4 Công suất của hệ thống cấp nước phải tính toán cho ngày có nhu cầu dùng nước lớn nhất trong năm; nước dùng cho sinh hoạt có tính tới hệ số dùng nước không điều hòa ngày; nước tưới đường, tưới cây, nước cho các công trình công cộng, nước cho thương mại dịch vụ, nước cho các công trình đặc biệt, cho công nghiệp, lượng nước thất thoát và lượng nước dùng cho bản thân trạm xử lý nước, nhà máy nước tuân thủ theo QCVN 01:2021/BXD.

2.2 Nguồn nước

2.2.1 Chất lượng nước thô phải đáp ứng theo yêu cầu của QCVN 08-MT:2023/BTNMT và QCVN 09-MT:2023/BTNMT. Các loại nguồn nước khác như nước nhiễm mặn không áp dụng các quy chuẩn này. Trong trường hợp nguồn nước không đạt yêu cầu của QCVN 08-MT:2025/BTNMT và QCVN 09-MT:2023/BTNMT, cho phép sử dụng nguồn nước đó và phải có biện pháp xử lý để đảm bảo chất lượng nước sau xử lý đạt theo quy định tại 2.1.3.

2.2.2 Nguồn nước phải có điều kiện bảo đảm vệ sinh và tổ chức vùng bảo vệ vệ sinh, bảo vệ nguồn nước không bị nhiễm bẩn bởi nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất và các nguy cơ ô nhiễm khác.

2.2.3 Nguồn nước cấp cho trạm xử lý nước cấp, nhà máy nước phải tuân thủ các quy hoạch có liên quan đến sử dụng nguồn nước được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, bảo đảm an ninh an toàn nguồn nước, có khả năng đáp ứng đủ lượng nước yêu cầu cho các giai đoạn quy hoạch sử dụng nước và phải có giải pháp đủ để cấp đủ cho nhu cầu dùng nước cho cả mùa khô.

2.3 Công trình khai thác nước

2.3.1 Công trình khai thác nước mặt

2.3.1.1 Công trình khai thác nước mặt phải bảo đảm:

- Đủ công suất thiết kế cho các giai đoạn của dự án;
- Công trình làm việc an toàn, ổn định, bền lâu; không gây ảnh hưởng đến chế độ thủy văn của nguồn cấp nước và giao thông đường thủy;
- Phải tính đến mực nước biển dâng cao và xâm nhập mặn ở khu vực ven biển, việc hạ thấp mực nước do khô hạn, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.

2.3.1.2 Vị trí công trình khai thác nước mặt, phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Phải đặt ở thượng lưu của dòng chảy so với khu vực dùng nước theo các quy hoạch đã được phê duyệt. Trong trường hợp không xác định được hướng dòng chảy hoặc hướng dòng chảy thay đổi theo thời gian, nguồn nước bị xâm nhập mặn thì chọn vị trí công trình thu ở vị trí thích hợp để đảm bảo điều kiện kỹ thuật và kinh tế;
- Phải đặt ở nơi có điều kiện địa chất công trình tốt và tránh được ảnh hưởng của các hiện tượng thủy văn khác, có bờ và lòng sông ổn định, ít bị xói lở bồi đắp và thay đổi dòng nước, có đủ độ sâu cần thiết khi ở mực nước thấp nhất, đảm bảo công trình ổn định lâu dài;
- Không được phép đặt công trình thu ở hạ lưu gần nhà máy thủy điện. Khoảng cách nhỏ nhất cho phép là 1000 m.

2.3.1.3 Khi xây dựng công trình khai thác nước phải tính đến khả năng súc xả, thuận tiện nạo vét bùn cặn, vớt rác.

2.3.1.4 Cửa thu nước:

- Phải đảm bảo khi thu nước không tạo xoáy trên mặt nước; khoảng cách tối thiểu giữa mực nước thấp nhất đến đỉnh của cửa thu hoặc họng thu là 0,5 m;
- Không được xây dựng cửa thu nước trong phạm vi bảo vệ luồng chạy tàu thuyền hoặc khu vực có rong tảo phát triển.

2.3.2 Giếng khoan khai thác nước dưới đất

2.3.2.1 Giếng khoan khai thác nước dưới đất phải đảm bảo các quy định về kỹ thuật: Ổn định về lưu lượng, chất lượng nước và độ hạ mực nước trong quá trình khai thác và phải tuân theo các quy định pháp luật về khai thác nước ngầm.

2.3.2.2 Số lượng giếng công tác được xác định phụ thuộc vào lưu lượng khai thác, khả năng cung cấp của tầng chứa nước và độ hạ thấp mực nước cho phép. Số lượng giếng dự phòng được xác định phụ thuộc vào số lượng giếng công tác và mức độ an toàn cấp nước.

2.3.2.3 Khoảng trống giữa các ống vách, giữa ống vách và thành lỗ khoan phải được chèn bằng đất sét hoặc vật liệu tương đương, tránh xâm nhập của nước mặt gây ô nhiễm nguồn nước.

2.3.2.4 Khi giếng không sử dụng phải trám lấp giếng bằng vật liệu không thấm nước để đảm bảo không gây ô nhiễm nguồn nước. Trong trường hợp điều kiện địa chất thuận lợi, cho phép khai thác nước bằng công trình khai thác nước bằng ống lọc có khe chôn trong lòng đất.

2.4 Trạm bơm

2.4.1 Yêu cầu chung

2.4.1.1 Trạm bơm phải được thiết kế theo tính chất riêng của từng loại trạm bơm; phải tính đến việc cải tạo, mở rộng theo quy hoạch.

2.4.1.2 Kích thước trạm bơm phải đảm bảo bố trí được các máy bơm công tác, máy bơm dự phòng, máy bơm rửa bể lọc, máy gió rửa lọc, các thiết bị điều khiển, đường ống và thiết bị nâng và khoảng không gian thao tác lắp đặt, sửa chữa.

2.4.1.3 Phần chìm dưới mặt đất của trạm bơm phải được xây dựng bằng vật liệu không thấm nước. Trường hợp tường của trạm bơm nằm dưới mực nước ngầm phải phủ một lớp vật liệu chống thấm ở sàn đáy, mặt trong và mặt ngoài tường của trạm bơm.

2.4.1.4 Bố trí ống hút của trạm bơm

Ống hút của máy bơm phải có độ dốc cao dần về phía máy bơm, không được phép có các điểm gây tụ khí trong bất kỳ điểm nào của ống hút.

2.4.1.5 Bố trí ống đẩy của trạm bơm

Mỗi trạm bơm ít nhất có 2 ống đẩy chung trong đó 1 ống có thể đặt chờ đầu nối cho giai đoạn sau. Cho phép bố trí một ống đẩy đối với trạm có công suất nhỏ hơn 10 000 m³/d hoặc trong hệ thống có nhiều trạm bơm cùng cấp nước vào mạng lưới.

2.4.1.6 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.

2.4.2 Trạm bơm giếng khoan

2.4.2.1 Diện tích mặt bằng của trạm bơm giếng khoan tối thiểu là 12 m².

2.4.2.2 Mái nhà trạm phải có cửa rút ống.

2.4.2.3 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 0,5 m.

2.4.2.4 Miệng giếng phải cao hơn sàn ít nhất là 0,3 m.

2.4.2.5 Phải có giếng khoan có lắp đặt máy bơm với chức năng giếng dự trữ. Giếng dự trữ phải được làm việc luân phiên cùng với tổ hợp của nhóm giếng.

2.4.3 Trạm bơm nước thô (khai thác nước mặt)

2.4.3.1 Thiết kế trạm bơm nước thô phải theo chế độ làm việc điều hòa của trạm xử lý nước, nhà máy nước.

2.4.3.2 Trạm bơm nước thô cấp nước thô về trạm xử lý nước, nhà máy nước, gồm máy bơm nước sinh hoạt và các bơm dự phòng. Khi công trình thu và trạm bơm xây dựng kết hợp có phân đợt xây dựng thì phần xây dựng công trình thu và nhà trạm phải được xây dựng cho cả hai giai đoạn ngay từ đợt đầu, phần thiết bị lắp đặt phù hợp với từng giai đoạn.

2.4.4 Trạm bơm nước sạch

2.4.4.1 Trạm bơm phải đảm bảo công trình vận hành an toàn, ổn định với các trường hợp thiết kế; thuận lợi trong quản lý, khai thác, bảo dưỡng và sửa chữa, có sàn bố trí các thiết bị phục vụ công tác quản lý; có hệ thống thông gió và chiếu sáng; có giải pháp vận chuyển máy móc, thiết bị; có rãnh thu nước, hố tập trung nước và lắp đặt máy bơm để tiêu nước rò rỉ.

2.4.4.2 Trong trạm bơm nước sạch bố trí bơm nước sinh hoạt, sản xuất, bơm nước chữa cháy và được phép bố trí máy bơm rửa lọc và máy gió rửa lọc.

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

2.4.4.4 Lưu lượng của máy bơm sinh hoạt phải đảm bảo cung cấp nước cho khu vực thiết kế cho giờ dùng nước lớn nhất. Lưu lượng của máy bơm chữa cháy phải cung cấp đủ lượng nước sinh hoạt và chữa cháy xảy ra trong giờ dùng nước lớn nhất.

2.4.4.5 Áp lực của máy bơm phải xác định theo điều kiện đảm bảo áp lực tự do tại điểm bất lợi nhất của mạng lưới trong giờ dùng nước lớn nhất và khi có cháy xảy ra trong giờ dùng nước lớn nhất là 10 m.

2.4.4.6 Các trạm bơm nước sạch của các trạm cấp nước, nhà máy nước có công suất từ 10 000 m³/d trở lên cần phải lắp đặt thiết bị biến tần. Việc điều khiển thiết bị biến tần phải được tự động hoá theo áp lực thực tế trên mạng lưới, lưu lượng nước bơm vào mạng lưới và mực nước trong bể chứa.

2.5 Trạm xử lý nước, nhà máy nước

2.5.1 Yêu cầu chung

2.5.1.1 Mỗi loại công trình đơn vị tối thiểu có 2 đơn nguyên nhằm đảm bảo điều kiện làm việc điều hòa suốt ngày đêm với khả năng có thể ngừng từng công trình của trạm để thay rửa, sửa chữa. Đối với trạm có công suất dưới 3 000 m³/d được phép ngừng làm việc một số giờ để thay rửa, sửa chữa thì cho phép xây dựng 1 đơn nguyên.

2.5.1.2 Trạm xử lý nước, nhà máy nước phải thiết kế hệ thống xử lý nước xả cặn bể lắng, rửa bể lọc hoặc xả vào hồ lắng nước rửa lọc với điều kiện phải tuân thủ các yêu cầu tại QCVN 40:2011/BTNMT và các yêu cầu bảo vệ môi trường khác.

2.5.2 Dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp

Dây chuyền công nghệ xử lý nước mặt và nước dưới đất phải được lựa chọn căn cứ vào thành phần tính chất của nước thô, quy mô công suất của trạm cấp nước, yêu cầu chất lượng nước sạch phục vụ cho sinh hoạt, sản xuất và các mục đích khác theo quy định, đảm bảo yêu cầu sử dụng năng lượng hiệu quả, tiết kiệm.

2.5.3 Ngăn tiếp nhận, ngăn tách khí

Ngăn tiếp nhận và phân phối nước thô phải đảm bảo cho giai đoạn làm việc hết công suất theo dự án được phê duyệt.

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.

2.5.4 Bể phản ứng - tạo bông cặn

Trong dây chuyền công nghệ xử lý nước bằng hóa chất keo tụ phải bố trí bể trộn, bể phản ứng. Trường hợp bắt buộc phải dùng ống dẫn nước từ bể phản ứng sang bể lắng thì vận tốc nước trong ống không được vượt quá 0,3 m/s.

2.5.5 Bể lắng

2.5.5.1 Bể lắng sơ bộ, hồ lắng sơ bộ

Phải xây dựng bể lắng sơ bộ, hồ lắng sơ bộ trong trường hợp nước có hàm lượng cặn lớn nhất lớn hơn 1 000 mg/L. Trong trường hợp điều kiện diện tích đất cho phép, xây dựng hồ sơ lắng có khả năng dự trữ nước lớn phục vụ cấp nước an toàn khi nguồn nước có sự cố hoặc hạn hán, cho phép áp dụng khi hàm lượng cặn lớn nhất nhỏ hơn 1 000 mg/L. Thời gian lưu nước tối thiểu là 1 ngày, khi điều kiện đất đai cho phép tính thời gian lưu nước lớn hơn để phục vụ cấp nước an toàn khi nguồn nước có sự cố, phải thiết kế hệ thống xả bùn cặn cho bể lắng sơ bộ và biện pháp nạo vét bùn cho hồ lắng sơ bộ.

2.5.5.2 Hàm lượng cặn sau bể lắng

2.5.5.2.1 Hàm lượng cặn sau khi ra khỏi bể lắng cho nguồn nước mặt không được lớn hơn 20 mg/L.

2.5.5.2.2 Trong công nghệ xử lý nước dưới đất, khi tổng hàm lượng cặn sau khi làm thoáng lớn hơn 20 mg/L phải tính toán bể lắng tiếp xúc có chức năng lắng cặn. Bể lắng tiếp xúc phải tính toán với thời gian nước lưu lại trong bể tối thiểu là 90 phút khi không dùng chất keo tụ. Khi pH và độ kiềm của nước nguồn cao và có giải pháp trợ lắng hiệu quả hoặc khi dùng bể lắng La-men thì cho phép thời gian lưu nước tối thiểu là 60 phút.

2.5.5.2.3 Các loại bể lắng phải thiết kế hệ thống xả cặn bằng áp lực thủy tĩnh hoặc bằng máy bơm.

2.5.5.3 Bể tuyển nổi áp lực

2.5.5.3.1 Cho phép sử dụng bể tuyển nổi áp lực thay cho bể lắng trong trường hợp hàm lượng cặn lơ lửng trong nước nguồn nhỏ, cặn có dạng mịn, nước hồ có độ màu cao, nguồn nước có tảo và ở những trường hợp, điều kiện kinh tế kỹ thuật cho phép.

2.5.5.3.2 Phải thiết kế hệ thống thu chất nổi trên bề mặt sao cho khi hệ thống này làm việc không ảnh hưởng đến chất lượng nước đưa sang bể lọc.

2.5.6 Bể lọc

2.5.6.1 Bể lọc nhanh trọng lực

2.5.6.1.1 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.

2.5.6.1.2 Phải thiết kế hệ thống rửa cát lọc của bể, thông số thiết kế hệ thống rửa phù hợp đảm bảo rửa sạch đều cát tại mọi vị trí của bể, tránh hao hụt cát khi rửa.

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

2.5.6.2 Lọc màng

2.5.6.2.1 Cho phép sử dụng công nghệ lọc màng để xử lý nước mặt, nước ngầm, nước lợ, làm ngọt nước biển, lọc nước tinh khiết.

2.5.6.2.2 Phải có biện pháp tiền xử lý nước nguồn trước khi lọc màng để giảm tải, kéo dài thời gian làm việc cho các màng lọc, phải sử dụng các loại màng lọc có kích thước nhỏ dần trước khi lọc thẩm thấu ngược (RO).

2.5.7 Loại bỏ sắt và mangan trong nước

2.5.7.1 Cho phép sử dụng các loại vật liệu tiếp xúc trong bể lọc loại bỏ mangan với điều kiện vật liệu tiếp xúc không gây hại cho sức khỏe con người và được các cơ quan kiểm định cho phép. Có thể dùng hóa chất để xử lý loại bỏ mangan trong nước.

2.5.7.2 Loại bỏ sắt bằng phương pháp làm thoáng đơn giản và lọc

Khi hàm lượng sắt tổng cộng trong nước nhỏ hơn 6 mg/L, hàm lượng Fe^{2+} chiếm tỷ lệ từ 80 % trở lên, nguồn nước không bị nhiễm NH_4^+ , pH >7 và các điều kiện khác cho phép, thì được áp dụng công nghệ làm thoáng đơn giản và lọc bằng hệ thống phân phối nước trên mặt bể lọc hoặc các máng tràn trước khi vào bể lọc.

2.5.7.3 Làm thoáng bằng dàn mưa

Cho phép dùng dàn mưa trong công nghệ loại bỏ sắt và mangan bằng phương pháp làm thoáng trong điều kiện không có công trình che khuất, cản trở luồng gió.

2.5.7.4 Làm thoáng bằng thùng quạt gió

2.5.7.4.1 Thiết kế thùng quạt gió phải tính toán chiều dày lớp vật liệu tiếp xúc, không được phép dùng các vật liệu tiếp xúc gây tắc thùng quạt gió, phải thiết kế hệ thống rửa lớp vật liệu tiếp xúc.

2.5.7.4.2 Phải tính toán chọn quạt gió có lưu lượng phù hợp, để hạn chế việc tạo thành cặn $Fe(OH)_3$ ngay trong thùng quạt gió.

2.5.7.5 Loại bỏ Asen trong nước

2.5.7.5.1 Các vật liệu lọc, vật liệu tiếp xúc dùng trong công nghệ xử lý Asen không được chứa các thành phần ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

2.5.7.5.2 Vật liệu lọc, vật liệu hấp phụ Asen sau khi thải bỏ phải được quản lý, xử lý như chất thải nguy hại.

2.5.8 Xử lý bùn cặn

2.5.8.1 Bùn cặn của trạm xử lý nước phải được thu gom, làm khô, tái sử dụng hoặc chuyên chở tới các khu xử lý chất thải để xử lý đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường theo quy định. Xử lý bùn cặn của quá trình xử lý nước phải đáp ứng yêu cầu của QCVN 50:2013/BTNMT.

2.5.8.2 Phải lựa chọn công nghệ xử lý bùn cặn đơn giản, đạt hiệu quả, đảm bảo chất lượng nước sau xử lý có thể tái sử dụng với trạm có công suất từ 5000 m³/d đưa vào công trình đầu tiên của dây chuyền xử lý chính của trạm xử lý, nhà máy nước.

2.5.9 Bể chứa nước sạch

2.5.9.1 Dung tích của bể chứa nước sạch trong trạm xử lý, nhà máy nước phải đủ để điều hòa lưu lượng giữa lượng nước chảy vào bể và chế độ làm việc của trạm bơm nước sạch, lượng nước chứa chày trong 3 giờ của khu vực đô thị mà bể phục vụ, lượng nước cho bản thân trạm cấp nước, nhà máy nước. Dung tích bể chứa nhỏ nhất là 20 % công suất của nhà máy. Trường hợp sử dụng nguồn nước hồ để chứa chày thì không tính nước dự trữ chứa chày cho bể chứa nước sạch.

2.5.9.2 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 (trừ bể chứa của khu đô thị nếu không bổ sung Clo vào bể).

2.5.10 Khử trùng nước

2.5.10.1 Hoá chất được lựa chọn để khử trùng phải đảm bảo hiệu quả khử trùng cao, an toàn cho sức khỏe con người, kể cả công nhân vận hành hệ thống khử trùng;

2.5.10.2 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 trung hòa hoặc tự động hấp thụ Clo bằng hóa chất khi có sự cố để đảm bảo an toàn cho người vận hành, cho toàn thể nhân viên trong trạm và dân cư xung quanh.

2.5.11 Các điều kiện khác

2.5.11.1 Đường nội bộ trong trạm cấp nước, nhà máy nước phải có chiều rộng tối thiểu là 3,5 m, đủ sức chịu tải cho xe chở thiết bị nặng nhất trong trạm và phải có chỗ quay xe.

2.5.11.2 Nguồn điện cấp cho trạm cấp nước, nhà máy nước phải là nguồn điện ưu tiên, trong nhà máy phải trang bị máy phát điện dự phòng cho trạm cấp nước, nhà máy nước có bậc tin cậy bậc I. Công suất của máy phát điện dự phòng phải đủ cho các công trình sản xuất chính nhà máy hoạt động.

2.6. Mạng lưới cấp nước

2.6.1 Đường ống truyền dẫn

2.6.1.1 Đường ống truyền dẫn nước thô từ công trình thu đến nhà máy nước và đường ống dẫn nước sạch từ nhà máy nước đến điểm đầu của mạng lưới phân phối phải thiết kế 2 đường ống và có các đường ống nối, phải đảm bảo khi có 1 đoạn ống trong hệ thống bị hư hỏng vẫn cấp được 70 % lưu lượng tính toán.

2.6.1.2 Vật liệu làm đường ống truyền dẫn phải đảm bảo độ bền cơ học, hóa học, chịu áp lực và tác động cơ học, không bị phá hủy trong mọi điều kiện làm việc.

2.6.1.3 Phải có mốc đánh dấu vị trí tuyến ống và hành lang an toàn để tránh làm hư hỏng ống khi thi công mở rộng đường hoặc các công trình xây dựng khác.

2.6.2 Đường ống cấp nước

2.6.2.1 Mạng lưới cấp nước của khu đô thị mới phải đặt trong hào hoặc tuy nèn kỹ thuật theo quy định tại QCVN 07-3:2023/BXD.

2.6.2.2 Mạng lưới đường ống cấp nước của đô thị loại III trở lên phải chia thành 3 cấp. Nghiêm cấm việc đấu nối từ đường ống của khách hàng dùng nước với đường ống của mạng cấp I hoặc mạng cấp II. Cho phép khách hàng sử dụng nước 500 m³/d trở lên đấu nối với mạng cấp II.

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

- Cơ sở sản xuất được phép ngừng để sửa chữa;
- Mạng lưới cấp nước cho đô thị loại V hoặc các điểm dân cư khi số dân dưới 3 000 người;
- Theo phân đợt xây dựng trước khi đặt hoàn chỉnh mạng lưới vòng theo quy hoạch.

2.6.2.4 Đường kính tối thiểu của mạng lưới cấp nước sinh hoạt kết hợp với chữa cháy ngoài nhà trong các khu đô thị phải là 100 mm.

2.6.2.5 Vật liệu ống phải chịu được áp lực và tác động cơ học do xe trọng tải lớn chạy trên đường, lớp tráng trong phải đảm bảo độ bền về cơ học, hóa học và không ảnh hưởng đến chất lượng nước, không ảnh hưởng đến sức khỏe con người, được cơ quan y tế cho phép. Trường hợp đặt ống trong vùng đất hoặc nước có tính ăn mòn thì phải có biện pháp chống ăn mòn cho ống.

2.6.2.6 Trên đường ống tự chảy có áp phải đặt các thiết bị hấp thụ năng lượng hay thiết bị bảo vệ khác để đường ống làm việc trong giới hạn áp lực cho phép.

2.6.2.7 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.

2.6.2.8 Độ sâu đặt ống dưới đất phải được xác định theo tải trọng trên đỉnh ống, độ bền của ống, ảnh hưởng của nhiệt độ xung quanh và các điều kiện khác nhưng không nhỏ hơn 0,7 m tính từ mặt đất đến đỉnh ống đối với đường kính ống nhỏ hơn hoặc bằng 300 mm, không nhỏ hơn 1 m đối với đường kính

ống lớn hơn 300 mm. Đường ống đi qua nền đất yếu phải đặt trên kết cấu đỡ ống để đảm bảo không gây chuyển vị và hư hỏng mối nối.

CHÚ THÍCH: Độ sâu đặt ống tối thiểu cho phép giảm 0,3 m so với quy định trên khi đặt ống trên vỉa hè, hoặc có các biện pháp kỹ thuật bảo vệ đường ống.

2.6.2.9 Sau khi lắp đặt từng phần của mạng lưới, phải thử áp lực để kiểm tra độ kín của ống và các bộ phận nối, áp lực thử bằng 1,5 lần áp lực làm việc của đường ống. Quy trình thử áp lực phải tuân thủ tiêu chuẩn quốc gia về thử áp lực đường ống cấp nước sau khi lắp đặt.

2.6.3 Các thiết bị phục vụ kiểm soát đảm bảo cấp nước an toàn

2.6.3.1 Phải thiết kế, lắp đặt van xả, thu khí tại các điểm cao của mạng lưới cấp nước.

2.6.3.2 Phải thiết kế, lắp đặt van xả cạn tại các điểm thấp nhất, trên từng phần của mạng lưới.

2.6.3.3 Phải tính toán nước va, khi cần thiết phải lắp đặt van chống nước va trong trạm bơm và mạng lưới cấp nước.

2.6.3.4 Phải lắp đặt các thiết bị giám sát chất lượng nước tại trạm xử lý/nhà máy nước và độ đục, Clo dư trên đường ống truyền tải, phân phối nước khi công suất từ 10 000 m³/d trở lên.

2.6.4 Phân vùng tách mạng

2.6.4.1 Mạng lưới cấp nước của đô thị loại III trở lên phải phân vùng tách mạng nhằm giảm thất thoát nước, phải lắp đặt các loại đồng hồ vùng, và đồng hồ tiểu vùng.

2.6.4.2 Mỗi đồng hồ tiểu vùng cấp nước phục vụ không quá 5 000 khách hàng dùng nước, đối với đô thị loại đặc biệt và loại 1 cho phép phục vụ tới 8 000 khách hàng, mỗi đồng hồ vùng cấp nước gồm 3 tiểu vùng cấp nước trở lên.

2.6.5 Đường ống qua sông, đường cao tốc, đường tàu hỏa

2.6.5.1 Đường ống ngầm qua sông (Điu-ke):

- Số lượng ống qua đáy sông phải không nhỏ hơn 2; Vật liệu làm ống ngầm qua sông phải có tính đàn hồi, chịu áp lực và tác động cơ học;
- Độ sâu từ đáy sông đến đỉnh ống phải xác định theo điều kiện xói 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. Vật liệu lắp ống phải là sỏi, đá dăm có kích thước 20 mm đến 40 mm chiều sâu lấp ống tối thiểu là 0,5 m phải có neo cố định chống đẩy nổi đường ống;
- Phải có giếng kiểm tra hai bên bờ sông và biển báo hiệu cho tàu thuyền qua lại trên sông.

2.6.5.2 Đường ống qua đường cao tốc, đường tàu hỏa phải được đặt trong ống lồng, ở hai đầu ống qua đường phải có giếng kiểm tra, van chặn và mối nối co giãn.

2.6.6 Thử áp lực, thau rửa, tẩy trùng đường ống

2.6.6.1 Đường ống lắp đặt xong phải được thử áp lực theo tiêu chuẩn kỹ thuật. Trước khi đưa mạng lưới vào sử dụng phải thau rửa mạng lưới bằng nước sạch.

2.6.6.2 Sau khi thau 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 1,0 mg/L.

2.6.7 Đồng hồ đo nước

2.6.7.1 Trên các đường ống dẫn nước vào nơi tiêu thụ phải đặt đồng hồ đo nước; Phải có van chặn trước đồng hồ, việc đóng mở van chỉ do đơn vị quản lý mạng lưới thực hiện.

2.6.7.2 Đồng hồ đo nước phải đặt tại trạm bơm nước sạch, tại điểm kết nối giữa các trạm cấp nước, đầu các ống mạng cấp II và mạng cấp III.

2.6.7.3 Các khách hàng sử dụng nước phải có đồng hồ đo nước. Đường kính đồng hồ cho hộ gia đình không được lớn hơn 15 mm, cấp chính xác tối thiểu là cấp B, trường hợp biệt thự có bể bơi, cho phép sử dụng cỡ đồng hồ 20 mm; Các khách hàng sử dụng lượng nước từ 10 m³/d trở lên phải chọn đồng hồ theo tính toán, đồng hồ đo nước phải được kiểm định theo quy định của pháp luật về đo lường.

2.7 Bảo trì, bảo dưỡng

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

Thời gian ngừng cấp nước để sửa chữa đường ống, bảo dưỡng, thay thế thiết bị không quá 36 giờ trong một năm (trừ trường hợp sự cố vỡ ống truyền tải).

Thời gian ngừng cấp nước để thau rửa đường ống từng khu vực của mạng lưới không quá 8 giờ.

3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

3.1 Quy định chuyển tiếp

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

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

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

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

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

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

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

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

1.2 Đối tượng áp dụng

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

1.3 Tài liệu viện dẫn

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

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

QCVN 05:2013/BTNMT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất lượng môi trường không khí xung quanh*;

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

1.4 Giải thích từ ngữ

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

1.4.1

Nước thải

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

1.4.2

Nước thải sinh hoạt

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

1.4.3

Nước thải đô thị

Nước thải từ nhiều nguồn khác nhau trong đô thị.

1.4.4

Lưu vực thoát nước

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

1.4.5

Hệ thống thoát nước

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

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

1.4.6

Hệ thống thoát nước mưa

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

1.4.7

Hệ thống thoát nước thải

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

1.4.8**Cống bao**

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

1.4.9**Mạng lưới thoát nước**

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

1.4.10**Nguồn tiếp nhận nước thải**

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

1.4.11**Hồ điều hòa**

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

1.4.12**Nước thải quy ước sạch**

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

1.4.13**Nước thải tái sử dụng**

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

1.4.14

Bùn thải

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

1.4.15

Đầu nối hệ thống thoát nước

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

1.4.16

Quá trình xử lý nước thải trong điều kiện hiếu khí

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

1.4.17

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

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

1.4.18

Quá trình xử lý nước thải trong điều kiện thiếu khí

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

1.4.19

Thoát nước tự chảy

Thoát nước nhờ trọng lực.

1.4.20

Thoát nước cưỡng bức hay có áp

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

1.4.21

Trạm, nhà máy xử lý nước thải đô thị

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

1.4.22**Xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học**

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

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

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

1.4.24**Xử lý nước thải bằng phương pháp hóa học**

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

1.4.25**Xử lý nước thải bằng phương pháp hóa lý**

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

1.4.26**Công trình xử lý nước thải tại chỗ**

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

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**2.1 Yêu cầu chung**

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

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

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

2.1.3 Hồ điều hòa

2.1.3.1 Hồ điều hòa phải được xây dựng theo quy hoạch được duyệt

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

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

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

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

2.2 Mạng lưới thoát nước

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

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

2.2.3 Vận tốc dòng chảy

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

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

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

2.2.4 Độ dốc nhỏ nhất

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

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

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

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

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

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

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

2.2.9 Giếng thu nước mưa

2.2.9.1 Phải bố trí giếng thu nước mưa trên đường phố, quảng trường nhằm đảm bảo thu hết nước mưa.

2.2.9.2 Chu kỳ lặp trận mưa tính toán được quy định trong QCVN 01:2021/BXD.

2.2.9.3 Chiều dài của đoạn ống nối từ giếng thu đến giếng thăm của đường cống không lớn hơn 40 m. Đường kính tối thiểu của đoạn ống nối phải xác định theo diện tích thu nước mưa tính toán trong đơn vị ở nhưng không được dưới 300 mm.

2.2.9.4 Đáy của giếng thu nước mưa phải có hố thu cạn với chiều sâu lớn hơn hoặc bằng 0,3 m và cửa thu phải có song chắn rác.

2.2.9.5 Đối với hệ thống thoát nước chung trong các đơn vị ở, giếng thu phải có cấu tạo ngăn mùi và phải đảm bảo không cản trở dòng chảy.

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

2.2.10 Giếng thăm

2.2.10.1 Trong mạng lưới thoát nước thải, giếng thăm phải đặt ở những chỗ:

- Nối các tuyến cống;

- Đường cống chuyển hướng, thay đổi độ dốc hoặc thay đổi đường kính;
- Khoảng cách giữa các giếng thăm trên các đoạn cống đặt thẳng phải đảm bảo thuận lợi khi vận hành, tùy thuộc kích thước ống cống và biện pháp thi công;
- Trong các giếng thăm có đấu nối với cống đường kính từ 700 mm trở lên cho phép làm sàn công tác ở một phía của máng. Sàn cách tường đối diện không nhỏ hơn 1000 mm. Trong các giếng thăm có cống đường kính từ 2 000 mm trở lên cho phép đặt sàn công tác trên dầm công xôn; kích thước phần hở của máng không được nhỏ hơn (2 000 x 2 000) mm.

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

- Cống có đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 800 mm, kích thước bên trong giếng thăm là hình tròn đường kính 1 000 mm hoặc hình vuông kích thước (1 000 x 1 000) mm;
- Cống có đường kính lớn hơn 800 mm, kích thước bên trong giếng thăm có chiều dài bằng 1 200 mm và chiều rộng lớn hơn đường kính cống là 500 mm;
- Miệng giếng hình tròn, đường kính trong nhỏ nhất là 600 mm, kích thước hình vuông hay chữ nhật chỉ dùng trong trường hợp đặc biệt.
- Đối với giếng có sàn công tác, chiều cao phần công tác của giếng (tính từ sàn công tác tới dàn đỡ cổ giếng) không nhỏ hơn 1,8 m.

2.2.10.3 Phải có thang lên xuống giếng thăm để bảo trì khi độ sâu giếng thăm lớn hơn 1,2 m tính đến sàn công tác.

2.2.10.4 Trong những khu vực xây dựng đã hoàn thiện, nắp giếng đặt bằng cao độ mặt đường. Trong khu vực trồng cây, nắp giếng cao hơn mặt đất tối thiểu 100 mm, còn trong khu vực không xây dựng là 200 mm. Giếng thăm trong hệ thống thoát nước mưa có cấu tạo tương tự như đối với nước thải nhưng riêng phần đáy giếng phải có hố thu cặn. Chiều sâu hố thu cặn lấy từ 0,3 m đến 0,5 m.

2.2.10.5 Phải có biện pháp chống thấm cho thành và đáy giếng phù hợp. Nếu giếng xây gạch thì lớp chống thấm phải cao hơn mực nước ngầm 0,5 m.

2.2.10.6 Nắp giếng thăm và giếng chuyển bậc phải bằng vật liệu và kết cấu đảm bảo khả năng chịu tải trọng tiêu chuẩn tương ứng với đường hoặc vỉa hè.

2.2.11 Giếng chuyển bậc và các giếng khác

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

2.2.12 Ống luồn qua sông (Điu - ke)

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

- Ít nhất phải lắp đặt hai ống luồn để bảo trì khi một đường ống bị tắc;

- Ống nằm ngang phải có độ dốc theo hướng dòng chảy phía dưới;
- Vận tốc dòng chảy của đoạn ống nằm ngang phải lớn hơn $20\% \div 30\%$ so với ống thượng nguồn để ngăn chặn sự lắng đọng cặn;
- Phía trước và phía sau các đường ống này phải đặt giếng thăm. Giếng trước ống lồng phải có hố lắng cát.

2.2.13 Cửa xả nước thải, nước mưa và giếng tràn nước mưa

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

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

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

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

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

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

2.2.13.4 Thoát khí cho mạng lưới thoát nước

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

2.2.14 Trạm bơm, bể chứa nước thải

Bảng 1 - Độ tin cậy của trạm bơm

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3 Công trình xử lý nước thải

2.3.1 Trạm, nhà máy xử lý nước thải

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

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

2.3.2.1 Song chắn rác phải được lắp đặt ở mọi trạm xử lý nước thải với công suất bất kỳ.

2.3.2.2 Bể lắng cát phải được lắp đặt ở mọi trạm, nhà máy xử lý nước thải khi có nguồn phát sinh cát, sỏi.

2.3.2.3 Thiết bị thu dầu mỡ phải được bố trí khi nồng độ dầu mỡ lớn hơn 100 mg/L.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3.2.13 Bể mê tan

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

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

- Sân phơi bùn không cho phép bố trí trên nền đất tự nhiên, phải lắp đặt dàn ống thu nước bùn và không cho phép nước bùn thấm vào trong đất;

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

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

2.3.2.15 Trạm cấp khí

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

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

2.4 Bảo trì, bảo dưỡng

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

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

3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

3.1 Quy định chuyển tiếp

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

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

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

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

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - CÔNG TRÌNH HÀO VÀ TUY NEN KỸ THUẬT

*National Technical Regulation
on Technical infrastructure System - Trench and Tunnel Works*

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

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

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo và vận hành các công trình tuy nen và hào kỹ thuật.

1.3 Tài liệu viện dẫn

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

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

QCVN 02:2022/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng*;

QCVN 33:2019/BTTTT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông*;

QCVN 01:2020/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn điện*.

1.4 Giải thích từ ngữ

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

1.4.1

Hào kỹ thuật

Công trình ngầm theo tuyến có kích thước nhỏ để lắp đặt các đường dây, cáp và các đường ống kỹ thuật.

1.4.2

Hồ ga kỹ thuật

Công trình ngầm dạng đứng nằm trong hệ thống hào kỹ thuật, dùng để lắp đặt, đấu nối các đường dây, cáp viễn thông, điện lực, chiếu sáng công cộng, đường ống cấp nước, đường ống cấp năng lượng (nếu có) và cáp dự trữ.

1.4.3

Tuy nen kỹ thuật

Công trình ngầm theo tuyến có kích thước lớn đủ để đảm bảo cho con người có thể thực hiện các nhiệm vụ lắp đặt, sửa chữa và bảo trì các thiết bị, đường ống kỹ thuật.

1.4.4

Đấu nối kỹ thuật

Kết nối giữa các đường dây, cáp, đường ống kỹ thuật ngầm; hào và tuy nen kỹ thuật với nhau.

1.4.5

Đường dây, cáp, đường ống kỹ thuật ngầm

Các công trình đường ống cấp nước, cấp năng lượng, thoát nước, đường dây cáp điện, thông tin liên lạc được xây dựng dưới mặt đất.

1.4.6

Lối thoát khẩn cấp

Công trình bảo đảm thoát nhân viên vận hành từ tuy nen kỹ thuật lên mặt đất trong trường hợp khẩn cấp.

1.4.7

Khoang cách ly

Một phần của tuy nen kỹ thuật, có hệ thống thông gió độc lập, là nơi trú ẩn tạm thời cho nhân viên vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị trong trường hợp khẩn cấp.

1.4.8

Trạm điều khiển

Công trình xây dựng để lắp đặt hệ thống điều khiển và kiểm soát hoạt động các thiết bị kỹ thuật của tuy nen kỹ thuật.

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 Công trình hào và tụy nen kỹ thuật phải phù hợp quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị, quy hoạch chuyên ngành được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

2.1.2 Việc thiết kế và xây dựng công trình hào, tụy nen kỹ thuật phải xem xét đến tác động của điều kiện tự nhiên, thời hạn sử dụng của công trình, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Trong đó, phải xét đến:

- Đảm bảo khả năng chịu lực của kết cấu xây dựng;
- Tính đến điều kiện địa hình, địa chất thủy văn và điều kiện nước biển dâng tại khu vực;
- Không làm ảnh hưởng đến các công trình lân cận và các công trình khác mà hào, tụy nen kỹ thuật cắt qua;
- Cho phép áp dụng công nghệ thi công tiên tiến;
- Thuận tiện, hiệu quả trong thi công và khai thác.

2.1.3 Vật liệu, kết cấu công trình hào và tụy nen kỹ thuật phải đảm bảo yêu cầu về độ bền, an toàn cháy, chống thấm, ổn định trong suốt thời hạn sử dụng (tuổi thọ) dưới tác động của tải trọng và môi trường tự nhiên, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo quy chuẩn được lựa chọn áp dụng.

2.1.4 Kích thước hào và tụy nen kỹ thuật phải đảm bảo công năng thiết kế, an toàn, thuận tiện trong quá trình khai thác và có kế đến sự tăng trưởng trong tương lai.

2.1.5 Độ sâu và vị trí bố trí hào, tụy nen kỹ thuật phải dựa trên đặc điểm công nghệ, điều kiện địa hình, điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn. Phải xét đến độ sâu mạng lưới hạ tầng kỹ thuật và các công trình khác mà hào, tụy nen kỹ thuật cắt qua, cũng như các phương pháp xây dựng và tải trọng tác động lên chúng.

2.1.6 Việc đấu nối các công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm với nhau và với các công trình ngầm khác phải đảm bảo an toàn, thuận tiện trong khai thác và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật cho các công trình đấu nối.

2.1.7 Hệ thống an toàn cháy nổ, thoát nước, chiếu sáng, thông gió trong hào, tụy nen kỹ thuật phải đảm bảo thuận tiện khi xây dựng, sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng.

2.1.8 Tại các vùng chịu ảnh hưởng của hoạt động khai thác mỏ, vùng đất lún sụt phải có biện pháp kỹ thuật đảm bảo an toàn cho hào, tụy nen kỹ thuật.

2.1.9 Phải đảm bảo khô ráo, sạch sẽ trong hào, tụy nen kỹ thuật.

2.1.10 Hào, tụy nen kỹ thuật phải có dấu hiệu nhận biết trên mặt đất.

2.1.11 Công tác quan trắc địa kỹ thuật - môi trường, môi trường địa chất, bản thân công trình tụy nen kỹ thuật, các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật ngầm, các công trình lân cận phải được thực hiện trong quá trình thi công và khai thác công trình tụy nen kỹ thuật.

2.2 Hào kỹ thuật

2.2.1 Cấu tạo hào kỹ thuật

2.2.1.1 Hào kỹ thuật có cấu tạo gồm: các hố ga kỹ thuật, hệ thống giá đỡ và các ngăn riêng biệt (nếu có) để bố trí đường dây, cáp, đường ống.

2.2.1.2 Kích thước, hình dạng hào kỹ thuật phải đảm bảo nhu cầu (có dự phòng 10 %) lắp đặt các chủng loại, kích cỡ đường dây, cáp, đường ống và khoảng cách an toàn giữa chúng, tuân thủ các quy định trong quy chuẩn đối với từng loại tuyến ống bố trí trong hào kỹ thuật.

2.2.1.3 Độ sâu hào kỹ thuật được xác định dựa theo nguyên tắc sau:

- Đảm bảo khả năng chịu lực của kết cấu xây dựng;
- Tính đến điều kiện địa hình, địa chất thủy văn và điều kiện nước biển dâng tại khu vực;
- Không làm ảnh hưởng đến các công trình lân cận và các công trình khác mà hào cắt qua;
- Cho phép áp dụng công nghệ thi công tiên tiến;
- Thuận tiện, hiệu quả trong thi công và khai thác.

2.2.1.4 Khi bố trí hào kỹ thuật dưới hè phố, bên ngoài tuyến xe chạy, mép hào cách tường nhà không nhỏ hơn 1,0 m.

2.2.1.5 Tại các tuyến nhánh trong các khu dân cư được phép bố trí dưới phần đường xe chạy. Khoảng cách theo chiều ngang giữa hào kỹ thuật với các công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm đô thị không nằm trong hào, tuy nhiên kỹ thuật phải tuân thủ quy định của QCVN 01:2021/BXD.

2.2.1.6 Sơ đồ bố trí hào kỹ thuật khu vực dân cư phải dự kiến khả năng xây dựng công trình theo giai đoạn cũng như việc mở rộng và sửa chữa chúng.

2.2.1.7 Độ sâu từ đỉnh nắp hào tới mặt của hè phố không nhỏ hơn 0,3 m và tới mặt đường của xe chạy không nhỏ hơn 0,7 m.

2.2.1.8 Đáy của hào kỹ thuật phải có độ dốc dọc nhỏ nhất 0,1 % để đảm bảo thoát nước và khô ráo trong hào kỹ thuật.

2.2.1.9 Hố ga kỹ thuật phải được bố trí tại vị trí giao nhau, chuyển hướng và trên đường thẳng của hào kỹ thuật với khoảng cách tối đa 100 m.

2.2.2 Đường dây, cáp, đường ống trong hào kỹ thuật

2.2.2.1 Trong hào kỹ thuật được phép bố trí các đường dây, cáp viễn thông, điện lực và chiếu sáng công cộng; đường ống cấp nước; đường ống cấp năng lượng. Các đường dây, cáp, đường ống bố trí trong hào kỹ thuật phải có ký hiệu nhận biết theo quy định hiện hành.

2.2.2.2 Việc sắp xếp và hạ ngầm các đường dây, cáp, đường ống phải dựa trên các nguyên tắc sau:

- Bảo đảm sự kết nối với hệ thống đường dây, cáp, đường ống chung của đô thị;
- Khi kết hợp bố trí các đường dây, cáp, đường ống trong hào kỹ thuật tới các thuê bao phải tuân thủ quy định về sử dụng chung hệ thống cống, bể kỹ thuật trên địa bàn khu vực và các quy chuẩn kỹ thuật của các chuyên ngành có liên quan;
- Vị trí đường dây, cáp, đường ống, khoảng cách giữa chúng phải được xác định rõ để không làm ảnh hưởng lẫn nhau và phải đảm bảo an toàn trong suốt quá trình khai thác, tuân thủ các quy định tại QCVN 01:2020/BCT, QCVN 33:2019/BTTTT và các quy định pháp luật khác có liên quan.
- Bố trí đường dây, cáp, đường ống theo phương ngang phải phù hợp với yêu cầu kỹ thuật cho từng loại, thuận tiện khai thác, vận hành, bảo trì bảo dưỡng, đảm bảo an toàn cháy nổ. Khoảng cách từ đường ống đến thành hào kỹ thuật không nhỏ hơn 0,05 m.

2.2.2.3 Đường dây, cáp, đường ống trong hào kỹ thuật phải đặt trên những giá đỡ hoặc trong các ngăn riêng biệt. Kết cấu giá đỡ đường ống cũng như vị trí tiếp xúc giữa ống và gối đỡ phải đảm bảo độ bền, ổn định, an toàn và thuận tiện trong quá trình quản lý, vận hành hệ thống.

2.2.2.4 Khoảng cách, kích thước, số lượng giá đỡ các loại đường ống, cáp điện phải phù hợp với thiết kế của từng công trình và đảm bảo quy định tại 2.2.1. Đối với các loại dây và cáp điện có điện áp khác nhau khi đặt trên cùng giá đỡ phải có vách ngăn hoặc cách nhau 0,05 m.

2.2.2.5 Đường dây, cáp, đường ống, các mối nối liên kết trong hào kỹ thuật phải bảo đảm các yêu cầu về cơ, lý, hóa, điện, các tính năng chống ẩm, chống ăn mòn và độ bền trong môi trường ngầm.

2.2.2.6 Ống, vật liệu lót ống và vật liệu bọc hay phụ kiện, phụ tùng của hệ thống đường ống đều phải phù hợp với công năng sử dụng và cấp áp suất vận hành tối đa. Phải tuân thủ các quy chuẩn của các ngành có liên quan.

2.2.2.7 Phải có biện pháp chống nhiễu cho đường dây thông tin do đường dây điện lực gây ra khi bố trí chung trong hào kỹ thuật.

2.2.2.8 Khoảng cách thông thủy tối thiểu theo phương đứng giữa các công xôn đỡ đường dây, cáp, đường ống trong hào kỹ thuật phải đảm bảo:

- Giữa các công xôn đỡ cáp thông tin tối thiểu 0,15 m, khoảng cách từ công xôn cáp thông tin đến giá đỡ cáp điện nằm phía trên tối thiểu 0,2 m.
- Khoảng cách từ công xôn đỡ cáp thiết bị kỹ thuật đến mái và đáy hào kỹ thuật tối thiểu 0,15 m.
- Khoảng cách từ đường ống cấp nước hoặc hệ thống kỹ thuật khác và từ công xôn đỡ cáp điện đến mái và đáy hào kỹ thuật tối thiểu 0,2 m.

2.2.3 Hồ ga kỹ thuật

2.2.3.1 Kích thước thông thủy tối thiểu trên mặt bằng của hồ ga kỹ thuật trong hệ thống hào kỹ thuật phải đảm bảo thuận tiện trong khai thác, chiều dài không nhỏ hơn 1,5 m, độ sâu và chiều rộng hồ ga phải lớn hơn độ sâu và chiều rộng hào kỹ thuật tối thiểu 10 %.

2.2.3.2 Phải đảm bảo khô ráo, sạch sẽ, thuận tiện lên xuống, thao tác trong hồ ga kỹ thuật.

2.2.3.3 Mặt nắp hồ ga kỹ thuật:

- Phải bằng cao trình hoàn thiện đường giao thông và hè phố;
- Phải cao hơn cao độ mặt đất khu vực trồng cây xanh tối thiểu 0,05 m;
- Phải cao hơn cao độ mặt đất trong các khu vực không xây dựng tối thiểu 0,2 m;
- Nắp hồ ga kỹ thuật phải đảm bảo chịu tải trọng tác động trong mọi trường hợp;
- Đảm bảo chất thải rắn không lọt xuống hồ ga kỹ thuật.

2.2.3.4 Tại các vị trí có bố trí thu nước phải bố trí tối thiểu 02 máy bơm chìm (một máy bơm làm việc, một máy bơm dự phòng).

2.2.3.5 Khi sử dụng hệ thống thoát nước tự chảy từ hồ ga hoặc hồ thu nước theo đường ống hoặc rãnh, đường kính ống hoặc rãnh không được nhỏ hơn 0,2 m, trong đó độ dốc thoát nước từ hồ ga hoặc hồ thu nước đến hệ thống thoát nước chung tối thiểu 0,5 %.

2.3 Tuy nen kỹ thuật

2.3.1 Cấu tạo tuy nen kỹ thuật

2.3.1.1 Tuy nen kỹ thuật có cấu tạo gồm: các phòng chức năng, khoang cách ly, trạm điều khiển, các cửa lên hoặc xuống và thoát nạn, hồ thu nước, các chi tiết kết cấu để lắp đặt hệ thống chiếu sáng, thoát nước, các thiết bị thông gió, thông tin liên lạc, tín hiệu an ninh và thiết bị cảnh báo tự động khi phát sinh sự cố cháy nổ.

2.3.1.2 Lựa chọn kích thước và hình dạng, cấu tạo của tuy nen kỹ thuật phải dựa trên nguyên tắc sau:

- Đảm bảo nhu cầu lắp đặt các chủng loại, kích cỡ đường dây, cáp, đường ống và khoảng cách an toàn giữa chúng, tuân thủ các quy định trong quy chuẩn đối với từng loại đường dây, cáp, đường ống bố trí trong tuy nen kỹ thuật;
- Đảm bảo an toàn, hiệu quả và thuận tiện trong khai thác, bảo dưỡng, sửa chữa đường dây, cáp, đường ống bố trí trong tuy nen kỹ thuật;
- Phải có dự phòng cho việc phát triển mở rộng trong tương lai.

2.3.1.3 Chiều cao thông thủy tối thiểu của tuy nen kỹ thuật là 1,9 m; chiều rộng thông thủy tối thiểu là 1,6 m. Chiều rộng và chiều cao thông thủy của lối đi lại trong tuy nen kỹ thuật không nhỏ hơn 0,8 m và 1,8m.

2.3.1.4 Đáy của tuy nèn kỹ thuật phải có độ dốc dọc tối thiểu 0,1 % về phía hố thu nước, đảm bảo thoát nước và khô ráo trong tuy nèn kỹ thuật.

2.3.1.5 Mỗi khoang cách ly trong tuy nèn kỹ thuật phải có một thiết bị thông gió độc lập. Chiều dài của mỗi khoang cách ly, vị trí các khoang cách ly phải được tính toán dựa trên các điều kiện xây dựng đô thị, các giải pháp kỹ thuật và quy hoạch tổng thể.

2.3.1.6 Phải bố trí cửa lên hoặc xuống tại chỗ giao nhau và trên tuyến tuy nèn với khoảng cách tối đa 500 m/cửa, với chiều dài thông thủy không nhỏ hơn 1,5 m, chiều rộng thông thủy không nhỏ hơn 1 m. Các cửa phải có thang công tác xuống tuy nèn kỹ thuật.

2.3.1.7 Các nắp cửa lên hoặc xuống công trình tuy nèn kỹ thuật phải có cấu tạo loại trừ được khả năng tràn nước vào tuy nèn với xác suất vượt mức ngập lụt dựa trên các số liệu lịch sử khí tượng thủy văn, địa chất thủy văn và các số liệu dự báo nước biển dâng.

2.3.1.8 Trong tuy nèn kỹ thuật phải có hệ thống các biển báo lối đi, lối thoát hiểm.

2.3.2 Đường dây, cáp, đường ống trong tuy nèn kỹ thuật

2.3.2.1 Việc bố trí đường dây, cáp, đường ống trong tuy nèn kỹ thuật phải tuân thủ hồ sơ thiết kế được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

2.3.2.2 Trong tuy nèn kỹ thuật được phép bố trí đường dây, cáp viễn thông, điện lực và chiếu sáng công cộng; đường ống cấp nước; đường ống cấp năng lượng; đường ống thoát nước (nếu có). Các đường dây, cáp, đường ống bố trí trong tuy nèn kỹ thuật phải có ký hiệu nhận biết theo quy định hiện hành.

2.3.2.3 Việc sắp xếp và hạ ngầm các đường dây, cáp, đường ống trong tuy nèn kỹ thuật phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Bảo đảm an toàn cho người, bản thân công trình, các công trình lân cận và cho hệ thống hạ tầng kỹ thuật có liên quan;
- Bảo đảm sự kết nối với hệ thống đường dây, cáp, đường ống chung của đô thị;
- Khi kết hợp bố trí các đường dây, cáp, đường ống chung trong tuy nèn kỹ thuật phải tuân thủ quy định về sử dụng chung hệ thống cống, bể kỹ thuật trên địa bàn khu vực và các quy chuẩn kỹ thuật của các ngành có liên quan;
- Vị trí đường dây, cáp, đường ống, khoảng cách giữa chúng theo phương ngang phải được xác định rõ để không làm ảnh hưởng lẫn nhau và phải đảm bảo an toàn trong suốt quá trình khai thác, tuân thủ các quy định tại QCVN 01:2020/BCT, QCVN 33:2019/BTTTT và các quy định của pháp luật khác có liên quan. Khoảng cách thông thủy từ đường ống đến thành tuy nèn kỹ thuật không nhỏ hơn 0,05 m.

2.3.2.4 Đường dây, cáp, đường ống trong tuy nèn kỹ thuật phải đặt trên những giá đỡ hoặc trong các ngăn riêng biệt. Kết cấu giá đỡ đường ống cũng như vị trí tiếp xúc giữa ống và gối đỡ phải đảm bảo độ bền, ổn định, an toàn và thuận tiện trong quá trình quản lý, vận hành hệ thống.

2.3.2.5 Khoảng cách, kích thước, số lượng giá đỡ các loại đường ống, cáp điện phải phù hợp với thiết kế của từng công trình và đảm bảo quy định tại điểm 2.3.1. Đối với các loại dây và cáp điện có điện áp khác nhau khi đặt trên cùng giá đỡ phải có vách ngăn hoặc cách nhau 0,05 m.

2.3.2.6 Đường dây, cáp, đường ống, các mối nối liên kết trong tuyen kỹ thuật phải bảo đảm các yêu cầu về cơ, lý, hóa, điện, các tính năng chống ẩm, chống ăn mòn và độ bền trong môi trường ngầm.

2.3.2.7 Ống, vật liệu lót ống và vật liệu bọc hay phụ kiện, phụ tùng của hệ thống đường ống đều phải phù hợp với công năng sử dụng và cấp áp suất vận hành tối đa. Phải tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật của các ngành có liên quan.

2.3.2.8 Phải có biện pháp chống nhiễu cho đường dây thông tin do đường dây điện lực gây ra khi bố trí chung trong tuyen kỹ thuật.

2.3.2.9 Khoảng cách thông thủy tối thiểu theo phương đứng giữa các công xôn đỡ đường dây, cáp, đường ống trong tuyen kỹ thuật phải đảm bảo:

- Giữa các công xôn đỡ cáp thông tin tối thiểu 0,15 m, khoảng cách từ công xôn cáp thông tin đến giá đỡ cáp điện nằm phía trên tối thiểu 0,2 m;
- Khoảng cách từ công xôn đỡ cáp thiết bị kỹ thuật đến mái và đáy tuyen kỹ thuật tối thiểu 0,15 m;
- Khoảng cách từ giá đỡ đường ống nước hoặc hệ thống kỹ thuật khác và từ công xôn đỡ cáp điện đến mái và đáy tuyen kỹ thuật tối thiểu 0,2 m;
- Khoảng cách giữa các công xôn đỡ cáp điện điện áp tới 35 kV tối thiểu 0,25 m.

2.3.2.10 Khoảng cách tối thiểu giữa cáp quang và hệ thống đường dây điện lực bố trí trong tuyen kỹ thuật phải được thực hiện theo quy định về khoảng cách an toàn theo QCVN 01:2020/BCT, QCVN 33:2019/BTTTT.

2.3.2.11 Đường ống nguyên vật liệu dễ cháy trong tuyen kỹ thuật phải đặt trong các ngăn riêng biệt.

2.3.2.12 Không được phép lắp đặt chung đường ống khí ga, đường ống vận chuyển chất cháy và dễ cháy cùng với đường cáp trong tuyen kỹ thuật.

2.3.3 Yêu cầu kỹ thuật đối với tuyen kỹ thuật

2.3.3.1 Trong mặt bằng, tuyen kỹ thuật phải được ưu tiên đặt dọc theo tuyến phố và các trục đường giao thông chính; được phép đặt dưới hè phố hoặc dưới phần đường xe chạy.

2.3.3.2 Khoảng cách tối thiểu theo phương ngang giữa tuyen kỹ thuật tới các công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm đô thị phải tuân thủ QCVN 01:2021/BXD.

2.3.3.3 Độ sâu từ mặt đất đến mặt trên mái tuyen kỹ thuật phải đảm bảo an toàn khi chịu tác động của công trình lân cận, các tải trọng tạm thời trên mặt đất, trong mọi trường hợp không được nhỏ hơn 0,7m. Khi đặt tuyen sâu F hơn móng nhà hoặc móng mạng kỹ thuật lân cận, phải có biện pháp kỹ thuật đảm bảo an toàn cho các công trình đó.

2.3.3.4 Góc và vị trí giao nhau trên mặt bằng của tuy nèn kỹ thuật với các công trình dạng tuyến khác (metrô, đường sắt, đường ô tô, đường tàu điện, v.v.) không được nhỏ hơn 60° . Khoảng cách từ vị trí giao nhau đến các thiết bị của các công trình nêu trên phải đảm bảo an toàn trong khai thác.

2.3.3.5 Hệ thống kỹ thuật: chiếu sáng, thông gió, cấp nước, thoát nước, cấp điện, phòng cháy, chữa cháy, thoát hiểm và hệ thống kiểm soát khai thác vận hành trong tuy nèn kỹ thuật phải đảm bảo an toàn, không gây sự cố trong quá trình xây dựng, khai thác công trình và phải phù hợp với các quy định của các quy chuẩn được lựa chọn áp dụng.

2.3.3.6 Nguồn điện cấp cho tuy nèn kỹ thuật phải từ hai nguồn độc lập, riêng biệt tuân thủ các quy định của QCVN 01:2020/BCT.

2.3.3.7 Không cho phép nối các nguồn tiêu thụ khác (chiếu sáng đường phố, công trình quảng cáo, công trình thương mại, v.v.) vào lưới điện của tuy nèn kỹ thuật.

2.3.3.8 Trong tuy nèn kỹ thuật phải có hệ thống thu gom nước tự chảy vào các hố thu, bố trí tại các vị trí thấp của tuy nèn kỹ thuật.

2.3.3.9 Khi sử dụng trạm bơm riêng của tuy nèn kỹ thuật hoặc tiến hành bơm hút nước từ các hố thu phải bố trí tối thiểu 02 máy bơm chìm (một máy bơm làm việc, một máy bơm dự phòng).

2.3.3.10 Khi sử dụng hệ thống thoát nước tự chảy từ hố thu theo đường ống hoặc rãnh, đường kính ống hoặc rãnh không được nhỏ hơn 0,2 m, trong đó độ dốc thoát nước từ hố thu đến hệ thống thoát nước chung tối thiểu 0,5 %.

2.3.3.11 Phải bảo vệ chống sự xâm nhập của nước mặt, nước ngầm và các chất lỏng khác vào công trình tuy nèn kỹ thuật và phải có biện pháp chống ăn mòn cho tuy nèn kỹ thuật.

2.3.3.12 Các giải pháp kỹ thuật phải đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh, an toàn cho công nhân viên trong quá trình xây dựng và khai thác, vận hành.

2.3.4 Kết cấu xây dựng

2.3.4.1 Thiết kế kết cấu công trình tuy nèn kỹ thuật phải tính đến tác động của các tải trọng, các yếu tố tự nhiên theo QCVN 02:2021/BXD và tương tác của công trình với môi trường địa chất xung quanh cũng như các công trình lân cận.

2.3.4.2 Phải có biện pháp chèn kín khe hở giữa mặt ngoài kết cấu tuy nèn kỹ thuật và vách hầm đào đáp ứng yêu cầu chống thấm theo tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng hoặc nhiều vụ thiết kế được phê duyệt.

2.3.4.3 Khi bố trí tuy nèn kỹ thuật tại vùng chịu tác động của động đất, vùng đất lún sụt hoặc các vùng chịu ảnh hưởng của hoạt động khai thác mỏ phải tăng cường các biện pháp ổn định, chống lún, chống thấm, phòng chống cháy, nổ cho kết cấu tuy nèn kỹ thuật và các đường ống trong đó.

2.3.4.4 Khi vượt qua vật cản nước:

- Chiều sâu đặt tuy nèn kỹ thuật của đoạn ngầm dưới nước phải xét đến điều kiện cụ thể của từng khu vực, trong mọi trường hợp không được nhỏ hơn 0,5 m tính từ cốt thiết kế của đáy sông xuống đến đỉnh (mái) tuy nèn kỹ thuật; trong giới hạn lạch sông có tàu bè qua lại thì không được nhỏ hơn 1 m;
- Lớp phủ bảo vệ trên đỉnh tuy nèn kỹ thuật phải được gia cố, tăng cường chống tác động xói mòn của dòng chảy;
- Mỗi nối giữa các đốt lắp ghép của tuy nèn kỹ thuật phải đảm bảo tính chống thấm. Vật liệu chống thấm cho mỗi nối phải làm từ vật liệu đàn hồi và có độ bền lâu dài.

2.3.5 Thông gió

2.3.5.1 Thông gió tuy nèn (dòng nhân tạo hoặc tự nhiên) phải xét đến ảnh hưởng của tác động biến đổi khí hậu. Điều kiện nhiệt độ và vận tốc gió trong tuy nèn kỹ thuật phải đảm bảo tuân thủ các quy định hiện hành về vệ sinh an toàn lao động. Khoảng cách và tiết diện ống thoát gió phải tính toán dựa vào kích thước mặt cắt tuy nèn kỹ thuật, điều kiện khu vực cụ thể đảm bảo an toàn cho người sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng trong tuy nèn kỹ thuật khi bật thiết bị thông gió. Khoảng cách giữa các ống thoát gió trong mọi trường hợp không lớn hơn 150 m, tiết diện ống thoát gió không nhỏ hơn 0,2 m. Phải có biện pháp đảm bảo an toàn, an ninh và tránh nước mưa chảy vào trong tuy nèn kỹ thuật.

2.3.5.2 Phải trang bị hệ thống theo dõi, kiểm tra hàm lượng cacbon monoxit (CO), khí độc, khí dễ cháy nổ tại các khu vực tuyến tuy nèn kỹ thuật cắt ngang các địa tầng chứa khí, các đường ống dẫn khí.

2.3.6 Tín hiệu cảnh báo

2.3.6.1 Phải lắp đặt hệ thống thiết bị cảnh báo về sự làm việc của các nguồn cung cấp năng lượng, thành phần khí độc xuất hiện trong tuy nèn.

2.3.6.2 Trong tuy nèn kỹ thuật phải lắp đặt hệ thống tín hiệu báo cháy tự động.

2.3.6.3 Trong tuy nèn kỹ thuật phải trang bị hệ thống tín hiệu an ninh hoặc camera theo dõi với mục đích phát hiện sự xâm nhập trái phép của các đối tượng vi phạm trong tuy nèn kỹ thuật.

2.3.6.4 Các thông tin, tín hiệu cảnh báo phải được truyền đến trạm điều khiển.

2.3.7 An toàn cháy

Tuy nèn kỹ thuật phải đảm bảo an toàn cháy theo quy định pháp luật về phòng cháy và chữa cháy, các quy định pháp luật khác có liên quan.

2.4 Bảo trì, bảo dưỡng

2.4.1 Hào và tuy nèn kỹ thuật phải được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng hoặc thay thế trong suốt thời hạn khai thác công trình nhằm đảm bảo chức năng sử dụng theo thiết kế.

2.4.2 Hào và tuy nèn kỹ thuật phải được bảo trì theo quy định của pháp luật về bảo trì công trình xây dựng.

3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

3.1 Quy định chuyển tiếp

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

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

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

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

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG ĐÔ THỊ

*National Technical Regulation
on Technical Infrastructure System - Urban Transportation Works*

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

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

Quy chuẩn này không bao gồm các công trình giao thông như đường sắt đô thị, bến cảng biển, bến thủy nội địa, sân bay.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo và nâng cấp các công trình giao thông đô thị.

1.3 Tài liệu viện dẫn

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

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

QCVN 07-2:2023/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước*;

QCVN 07-7:2023/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng*;

QCVN 10:2014/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng*.

1.4 Giải thích từ ngữ

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

1.4.1

Đường đô thị

Đường bộ nằm trong phạm vi địa giới hành chính nội thành, nội thị xã và thị trấn, đường xác định trong đồ án quy hoạch đô thị được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

1.4.2

Quảng trường

Một khu vực trong đô thị có không gian mở, một điểm nhấn của đô thị kết hợp giữa công trình kiến trúc và hệ thống giao thông; xung quanh có đường đi, đến và các công trình xây dựng quy mô lớn, có chức năng khác nhau.

1.4.3

Lưu lượng

Số lượng phương tiện (hoặc người) thông qua một mặt cắt ngang đường trong một đơn vị thời gian (giờ hoặc ngày đêm).

1.4.4

Lưu lượng xe thiết kế

Số xe con được quy đổi từ các loại xe khác chạy trên đường, thông qua một mặt cắt trong một đơn vị thời gian, tính cho năm tương lai. Năm tương lai là năm thứ 20 đối với đường cấp đô thị và 15 năm đối với các loại đường khác được làm mới và mọi loại đường nâng cấp cải tạo trong đô thị, từ 3 năm đến 5 năm đối với các nội dung tổ chức giao thông và sửa chữa đường.

1.4.5

Khả năng thông hành

Suất dòng lớn nhất mà các phương tiện có thể thông qua một mặt cắt (làn, nhóm làn) dưới điều kiện đường, giao thông, môi trường nhất định.

1.4.6

Suất dòng lớn nhất

Số lượng phương tiện lớn nhất của giờ cao điểm được tính thông qua 15 phút cao điểm của giờ đó (lưu lượng xe 15 phút cao điểm x 4).

1.4.7

Khả năng thông hành lớn nhất

Khả năng thông hành được xác định trong điều kiện lý tưởng quy ước nhất định.

1.4.8

Khả năng thông hành tính toán

Khả năng thông hành được xác định dưới điều kiện phổ biến của đường được thiết kế. Khả năng thông hành tính toán được xác định bằng cách chiết giảm khả năng thông hành lớn nhất theo các hệ số hiệu chỉnh phổ biến kể tới các thông số thiết kế không đạt như điều kiện lý tưởng.

1.4.9

Tốc độ thiết kế

Tốc độ dùng để tính toán các chỉ tiêu hình học giới hạn của đường trong trường hợp khó khăn.

1.4.10

Giao thông công cộng

Một hệ thống phục vụ vận chuyển hành khách đi lại trong đô thị bằng phương tiện giao thông công cộng như: xe buýt, xe buýt nhanh, đường sắt đô thị v.v.

1.4.11

Xe buýt nhanh

Loại hình giao thông công cộng bằng xe buýt có năng lực chuyên chở hành khách lớn, có tốc độ khai thác cao, chạy trên làn đường riêng, có hệ thống hạ tầng hiện đại và đồng bộ.

1.4.12

Công trình giao thông đô thị

Gồm đường đô thị, cầu đường bộ, hầm đường bộ trong đô thị; hệ thống báo hiệu đường bộ; hệ thống thoát nước; các công trình phục vụ giao thông công cộng và các công trình, thiết bị phụ trợ đường đô thị khác.

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 Công trình giao thông đô thị phải đảm bảo an toàn giao thông, đáp ứng được nhu cầu đi lại ở mức phục vụ lựa chọn, bình đẳng cho mọi người trong tham gia giao thông, tạo sự đa dạng trong lựa chọn phương thức di chuyển của mọi người.

2.1.2 Đầu tư xây dựng các công trình giao thông đô thị phải phù hợp với quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt và các quy định về quản lý kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

2.1.3 Kết cấu công trình giao thông đô thị phải đảm bảo ổn định, bền vững, phù hợp với điều kiện tự nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng.

2.1.4 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.

2.1.5 Công trình giao thông đô thị phải đảm bảo cho người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo quy định tại QCVN 10:2014/BXD.

2.2 Bình đồ, mặt cắt dọc, mặt cắt ngang đường đô thị

2.2.1 Bình đồ đường đô thị

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

- Phải luôn đảm bảo tầm nhìn dừng xe trong mọi trường hợp;
- Không cho phép xây dựng các công trình và trồng cây cao quá 0,5 m trong phạm vi cần đảm bảo tầm nhìn;
- Với đường đô thị cải tạo và đường mới trên địa hình đặc biệt khó khăn, nếu có căn cứ kinh tế - kỹ thuật, cho phép giảm trị số tầm nhìn cho trong Bảng 1, khi đó phải có biển báo hạn chế tốc độ và kết hợp với các biện pháp kiểm soát tốc độ khác.

Bảng 1 - Các trị số giới hạn thiết kế bình đồ và mặt cắt dọc đường

Các yếu tố	Tốc độ thiết kế, km/h						
	100	80	60	50	40	30	20
1. Bán kính đường cong nằm ¹⁾ , m							
a) Tối thiểu giới hạn	400	250	125	80	60	30	15
b) Tối thiểu thông thường	600	400	200	100	75	50	50
c) Tối thiểu không siêu cao	4 000	2 500	1 500	1 000	600	350	250
2. Tầm nhìn dừng xe ²⁾ , m	150	100	75	55	40	30	20
3. Tầm nhìn vượt xe ³⁾ , m	-	550	350	275	200	150	100
4. Độ dốc dọc lớn nhất ⁴⁾ , %	4	5	6	6	7	8	9
5. Độ dốc siêu cao lớn nhất ⁵⁾ , %	8	8	7	6	6	6	6
6. Chiều dài tối thiểu đối dốc ⁶⁾ , m	200	150	100	80	70	50	30
	(150)	(120)	(60)	(50)	(40)	(30)	(20)

Bảng 1 (kết thúc)

Các yếu tố	Tốc độ thiết kế, km/h						
	100	80	60	50	40	30	20
7. Bán kính đường cong đứng tối thiểu ⁷⁾ , m							
a) Lồi:							
- Thông thường	10 000	4 500	2 000	1 200	700	400	200
- Giới hạn	6 500	3 000	1 400	800	450	250	100
b) Lõm:							
- Thông thường	4 500	3 000	1 500	1 000	700	400	200
- Giới hạn	3 000	2 000	1 000	700	450	250	100
8. Chiều dài đường cong đứng tối thiểu, m	85	70	50	40	35	25	20
<p>1) Bán kính đường cong nằm ghi trong Bảng 1 chỉ áp dụng đối với các đoạn đường vòng, không áp dụng ở các nút giao nhau.</p> <p>2) Tầm nhìn hai chiều lấy bằng 2 lần tầm nhìn dừng xe.</p> <p>3) Tầm nhìn vượt xe không yêu cầu đối với đường cao tốc, đường có dải phân cách giữa, đường một chiều.</p> <p>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 cấp khu vực, cấp nội bộ và 1 % đối với đường cấp đô thị.</p> <p>5) Đối với các nút giao đơn giản cho phép không bố trí siêu cao hoặc độ dốc siêu cao bằng độ dốc ngang mặt đường.</p> <p>6) Đối với các đường cải tạo nâng cấp dùng trị số trong ngoặc đơn ().</p> <p>7) Bán kính đường cong nằm và đường cong đứng quy định hai 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.</p>							

2.2.1.2 Bán kính đường cong trên bình đồ

Các trị số bán kính đường cong tối thiểu giới hạn, tối thiểu thông thường và tối thiểu không yêu cầu bố trí siêu cao được lấy theo Bảng 1.

2.2.1.3 Bán kính quay xe đối với các đường cụt:

- Bán kính quay xe dạng vòng xuyên được quy định tối thiểu là 10 m;
- Diện tích bãi quay xe dạng không phải vòng xuyên được quy định tối thiểu là 12 m × 12 m.

2.2.1.4 Bán kính quay đầu xe ở dải phân cách giữa:

- Đảm bảo các chỗ mở dải phân cách trên đường đủ kích thước để xe có thể quay đầu;
- Trong trường hợp bề rộng đường không đủ quay đầu, phải có các giải pháp khác để xe có thể quay đầu an toàn và không ảnh hưởng đến dòng xe trên đường.

2.2.1.5 Nối tiếp đoạn thẳng và đoạn cong tròn

- Đối với đường có tốc độ thiết kế lớn hơn hoặc bằng 60 km/h, giữa đoạn thẳng và đoạn cong tròn được nối tiếp bằng đường cong chuyển tiếp;
- Khi đường cong tròn có bố trí siêu cao thì đoạn nối siêu cao được bố trí trùng với đường cong chuyển tiếp. Khi không có đường cong chuyển tiếp, đoạn nối siêu cao được bố trí một nửa trên đường cong, một nửa trên đường thẳng.

2.2.1.6 Đối với đường cao tốc, đường trục chính đô thị, đường chính đô thị và các đường khác có 4 làn xe trở lên, có bố trí dải phân cách giữa thì tại các đoạn có bố trí siêu cao phải thiết kế hệ thống thu nước mưa, nước mặt bổ sung tại dải phân cách giữa và tại các nơi tập trung nước.

2.2.1.7 Phải thiết kế chi tiết quy hoạch mặt đứng của đường đô thị (phần xe chạy, dải phân cách, hè phố); khớp nối về mặt cao độ giữa đường đô thị với các khu chức năng hai bên đường đảm bảo yêu cầu về thoát nước mưa.

2.2.2 Mặt cắt dọc đường đô thị

2.2.2.1 Mặt cắt dọc thiết kế của đường biểu thị cao độ thiết kế của mặt phần xe chạy, xác định theo tim phần xe chạy hoặc mép phần xe chạy.

Trong trường hợp ở giữa đường có đường xe điện thì mặt cắt dọc thiết kế được xác định theo tim đường xe điện nếu đường xe điện có cùng mức cao độ với đường bộ.

2.2.2.2 Cao độ thiết kế của đường phải phù hợp với quy hoạch cao độ nền và thoát nước mặt của đô thị và kiến trúc chung khu vực xây dựng hai bên đường đô thị, đồng thời phải đảm bảo khổ tĩnh không đứng theo yêu cầu khai thác.

2.2.2.3 Đối với đường vùng núi, đường đô thị cải tạo, trường hợp điều kiện địa hình khó khăn, hạn chế nếu có đủ căn cứ kinh tế - kỹ thuật thì cho phép tăng độ dốc lớn nhất ghi trong Bảng 1 thêm 1 % đối với đường cấp đô thị, 2 % đối với đường cấp khu vực và đường nội bộ. Độ dốc dọc đường trong hầm (trừ chiều dài hầm ngắn hơn 50 m) và đường lên cầu vượt không được lớn hơn 4 % trong trường

hợp có xe thô sơ hoạt động. Đối với đường có mặt cắt dọc cho mỗi hướng xe chạy thì độ dốc lớn nhất của đoạn xuống dốc cho phép tăng 2 % so với độ dốc dọc lớn nhất cho trong Bảng 1.

2.2.2.4 Ở các đoạn đường cong bán kính từ 15 m đến 45 m thì độ dốc lớn nhất cho trong Bảng 1 phải giảm bớt độ dốc dọc theo trị số cho trong Bảng 2.

Bảng 2 - Giảm độ dốc trên đường cong

Bán kính đường cong (m)	> 30 ÷ ≤ 45	> 25 ÷ ≤ 30	> 20 ÷ ≤ 25	> 15 ÷ ≤ 20	≤ 15
Giảm độ dốc dọc (%)	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0

2.2.2.5 Khi độ dốc dọc của đường đô thị nhỏ hơn 0,3 % thì phải thiết kế đan rãnh theo dạng răng cưa với độ dốc rãnh tối thiểu là 0,3 % và phải bố trí giếng thu nước mưa ở nơi tập trung nước.

2.2.2.6 Khi tuyến đường giao nhau với đường sắt, thì tại chỗ giao dốc dọc không quá 4 %, trong phạm vi hành lang đường sắt độ dốc dọc đường không vượt quá 2,5 % (không bao gồm đoạn giữa 2 ray).

2.2.2.7 Đường cong đứng được thiết kế 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 lớn hơn hoặc bằng 60 km/h là 1 % và đối với tốc độ thiết kế nhỏ hơn 60 km/h là 2 %. Dạng thức của đường cong đứng là parabol bậc 2 hoặc đường cong tròn.

2.2.2.8 Bán kính tối thiểu của đường cong đứng lấy theo Bảng 1; trường hợp đặc biệt khi có các căn cứ kinh tế - kỹ thuật, cho phép giảm bán kính tối thiểu xuống một cấp.

2.2.3 Mặt cắt ngang đường đô thị

2.2.3.1 Mặt cắt ngang đường đô thị là không gian đủ rộng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật để bố trí các phương thức vận tải khác nhau theo yêu cầu khai thác thực tế hoặc tương lai, có thể bao gồm: phần đường xe cơ giới, phần đường cho giao thông công cộng, phần đường cho thô sơ, các làn xe phụ, chỗ đỗ xe dọc đường đô thị, hè phố, dự trữ quỹ đất cho cải tạo mở rộng (nếu có) và phần để bố trí các công trình, trang thiết bị đảm bảo tổ chức khai thác và điều khiển giao thông.

2.2.3.2 Phần xe chạy của đường đô thị

2.2.3.2.1 Đường cao tốc

Các yếu tố của phần xe chạy đường cao tốc (số làn xe, chiều rộng làn xe, chiều rộng an toàn, chiều rộng đường) được quy định tại Bảng 3.

Bảng 2 - Kích thước tối thiểu mặt cắt ngang đường đô thị

Cấp đường	Loại đường	Tốc độ thiết kế, km/h ¹⁾	Số làn xe 2 chiều	Chiều rộng 1 làn xe, m	Chiều rộng dải an toàn, m ²⁾	Chiều rộng đường tối thiểu, m
Cấp đô thị	1. Đường cao tốc đô thị	100	4	3,75	0,75	27,50
		80	4	3,75	0,50	27,00
		60	4	3,50	0,50	24,50
	2. Đường trục chính đô thị	100	4	3,75	0,75	30,50
		80	4	3,75	0,50	30,00
		60	4	3,50	0,50	26,00
	3. Đường chính đô thị	100	4	3,75	0,75	30,50
		80	4	3,75	0,50	30,00
		60	4	3,50	0,50	26,00
	4. Đường liên khu vực	80	4	3,75	0,50	30,00
		60	4	3,50	0,50	26,00
	Cấp khu vực	5. Đường chính khu vực	60	4	3,50	0,50
50			4	3,50	0,25	23,00
6. Đường khu vực		50	2	3,50	0,25	16,50
		40	2	3,50	-	16,00
Cấp nội bộ	7. Đường phân khu vực	40	2	3,50	-	13,00
	8. Đường nhóm nhà ở, đường cụt	20, 30	2	3,00	-	10,00
	9. Đường xe đạp	-	2	1,50	-	3,00
	10. Đường đi bộ	-	2	0,75	-	1,50

¹⁾ Tốc độ thiết kế 60 km/h đối với cấp đường là cấp đô thị được sử dụng đối với địa hình vùng núi.

²⁾ Chiều rộng tối thiểu dải an toàn cho đường cao tốc đô thị trong Bảng 3 là chiều rộng áp dụng cho dải an toàn của dải giữa. Chiều rộng tối thiểu của dải dừng xe khẩn cấp (lề gia cố) đối với đường cao tốc đô thị có Tốc độ thiết kế nhỏ hơn hoặc bằng 80 km/h là 2,5 m, tốc độ thiết kế bằng 100 km/h là 3 m; chiều rộng phần lề trồng cỏ là 0,75 m.

2.2.3.2.2 Đường cấp đô thị

- Chiều rộng làn xe, chiều rộng đường được quy định trong Bảng 3;
- Phải tách phần đường dùng cho trục giao thông chạy suốt đô thị và phần đường dùng cho giao thông nội bộ khu vực;
- Nếu phần đường dành cho giao thông có số làn xe lớn hơn hoặc bằng 4 thì bố trí dải phân cách giữa để tách hai dòng xe ngược chiều, chiều rộng dải phân cách tối thiểu là 2 m. Trong trường hợp đường nâng cấp, cải tạo có khó khăn về quỹ đất, cho phép sử dụng dải phân cách cứng hoặc rào chắn.

2.2.3.2.3 Đường cấp khu vực

Số làn xe, chiều rộng làn xe, chiều rộng đường được quy định ở Bảng 3.

2.2.3.2.4 Đường cấp nội bộ

- Số làn xe, chiều rộng làn xe, chiều rộng đường được quy định tại Bảng 3;
- Đối với đường nhóm nhà ở trong khu vực đô thị hiện hữu có khó khăn về điều kiện xây dựng, số làn xe, chiều rộng làn xe, chiều rộng đường cho phép giảm xuống cho phù hợp với điều kiện hiện trạng cụ thể.

2.2.3.2.5 Đối với các đường đô thị cải tạo, chiều rộng của các cấp đường cho phép giảm xuống cho phù hợp với điều kiện hiện trạng cụ thể.

2.2.3.2.6 Những quy định về các bộ phận của phần xe chạy đường đô thị:

- Các quy định hình học tối thiểu cho trong Bảng 3;
- Số làn xe thực tế của tuyến đường được xác định phụ thuộc vào lưu lượng xe thiết kế của giờ cao điểm ở năm tương lai N_h khả năng thông hành tính toán cho một làn xe P_{tt} và hệ số sử dụng khả năng thông hành Z :

$$\text{Số làn xe: } n = N_h / Z \times P_{tt} (\text{làn xe});$$

- Lưu lượng xe thiết kế của giờ cao điểm ở năm tương lai được xác định trên cơ sở dự báo. Trong trường hợp không có đủ số liệu thực tế thì tính gần đúng bằng 0,10 đến 0,15 lưu lượng xe trong ngày;
- Hệ số sử dụng khả năng thông hành là tỷ số giữa lưu lượng xe thiết kế với khả năng thông hành tính toán, được xác định theo Bảng 4;
- Độ dốc ngang phần xe chạy được quy định tại Bảng 5;
- Chiều rộng hè phố lấy theo Bảng 6 phụ thuộc vào loại đường, cấp đường thiết kế;
- Trên các đoạn đường cong bán kính nhỏ hơn 250 m, phần xe chạy phải được bố trí phần mở rộng.

Bảng 4 - Hệ số sử dụng khả năng thông hành thiết kế của đường đô thị

Cấp đường	Tốc độ thiết kế km/h	Z
Đường cấp đô thị	100	0,6 ÷ 0,7
	80	0,7 ÷ 0,8
	60	0,8
Đường cấp khu vực	60	0,8
	50	0,8 ÷ 0,9
	40	0,8 ÷ 0,9
Đường cấp nội bộ	40	0,8 ÷ 0,9
	30	0,9
	20	0,9

Bảng 5 - Độ dốc ngang phần xe chạy

Loại mặt đường	Độ dốc ngang phần xe chạy, %			
	Đường đô thị		Quảng trường, bến xe	
	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Lớn nhất
1. Bê tông asphalt, bê tông xi măng	1,5	2,5	1,5	2,5
2. Bê tông xi măng lắp ghép	2,0	3,0	1,5	2,5
3. Các loại mặt đường nhựa khác	2,0	3,0	2,0	3,0
4. Mặt đường lát đá tốt, phẳng	2,0	3,0	2,0	3,0
5. Đá dăm, cấp phối	2,5	3,5	-	-

2.2.3.3 Hè phố

2.2.3.3.1 Hè phố là bộ phận thuộc đường đô thị có nhiều chức năng: bố trí phần đường dành cho đi bộ, đi xe đạp, cây xanh, công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị, không gian công cộng, dự trữ đất.

2.2.3.3.2 Chiều rộng hè phố lấy theo Bảng 6 phụ thuộc vào loại đường, cấp đường thiết kế.

2.2.3.3.3 Phần hè phố dành cho người đi bộ phải được phủ mặt bằng vật liệu cứng để bộ hành đi lại thuận lợi, thoát nước tốt, đảm bảo vệ sinh môi trường, phù hợp kiến trúc cảnh quan.

2.2.3.3.4 Trường hợp trên hè phố có bố trí mương thoát nước mưa dạng hở phải có các biện pháp đảm bảo an toàn cho người và phương tiện tham gia giao thông.

2.2.3.3.5 Chiều rộng 1 làn người đi bộ trên hè phố được quy định tối thiểu là 0,75 m.

2.2.3.3.6 Đối với các đoạn hè phố bị xén một phần để mở rộng mặt đường ở các điểm dừng xe buýt, bề rộng hè phố còn lại không được nhỏ hơn 2 m và phải tính toán đủ chiều rộng để đáp ứng nhu cầu bộ hành.

Bảng 6 - Chiều rộng tối thiểu của hè phố dọc theo loại đường đô thị

Loại đường đô thị	Chiều rộng hè phố mỗi bên đường, m
1. Đường cấp đô thị, đường đô thị tiếp xúc với lối vào trung tâm thương mại, chợ, trung tâm văn hóa...	6,0 (4,0)
2. Đường cấp khu vực	4,5 (3,0)
3. Đường đô thị cấp nội bộ	3,0 (2,0)

CHÚ THÍCH: Trị số ghi trong dấu ngoặc () áp dụng đối với trường hợp đặc biệt khó khăn về điều kiện xây dựng.

2.2.3.3.7 Khả năng thông hành của 1 làn đi bộ cho ở Bảng 7.

Bảng 7 - Khả năng thông hành của 1 làn đi bộ

Điều kiện đi bộ	Khả năng thông hành, người/h
1. Dọc hè phố có cửa hàng, nhà cửa	700
2. Hè tách xa nhà và cửa hàng	800
3. Hè trong dải cây xanh	1 000
4. Đường dạo chơi	600
5. Dải đi bộ qua đường	1 200

2.2.3.3.8 Dốc ngang của hè phố

Độ dốc ngang hè phố được quy định tối thiểu là 1 % và tối đa là 3 %.

2.2.3.3.9 Bó vỉa

- Đỉnh bó vỉa ở hè phố phải cao hơn mép phần xe chạy tối thiểu là 12,5 cm và tối đa không quá 30 cm, ở các dải phân cách và đảo giao thông tối thiểu là 30 cm;

QCVN07-4:2023/BXD

- Tại các lối rẽ vào khu ở chiều cao bó vỉa là 5 cm đến 8 cm và dùng bó vỉa dạng vát;
- Đối với đường nội bộ, đường cải tạo, nâng cấp cho phép giảm chiều cao bó vỉa hè phổ khi xét đến cao trình nền khu vực dân cư hiện hữu nhưng không nhỏ hơn 8 cm.

2.2.3.3.10 Hè phố phải đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo quy định tại QCVN 10:2014/BXD.

2.2.3.4 Đường đi bộ (thuộc phạm vi hè phố)

2.2.3.4.1 Số làn đi bộ, chiều rộng làn và chiều rộng đường đi bộ tối thiểu được quy định tại Bảng 3.

2.2.3.4.2 Độ dốc ngang mặt đường đi bộ tối thiểu là 1 % và tối đa là 3 %.

2.2.3.4.3 Độ dốc dọc của đường đi bộ và hè phố trong trường hợp vượt quá 40 % và chiều dài đường lớn hơn 200 m thì phải làm đường dạng bậc lên xuống. Đường bộ hành qua đường xe chạy loại cùng mức phải đảm bảo có chiều rộng lớn hơn 6 (4) m đối với đường cấp đô thị và lớn hơn 4 (3) m đối với đường cấp khu vực; Khoảng cách giữa 2 đường bộ hành qua đường ngoài phạm vi nút giao thông phải đảm bảo lớn hơn 300 m đối với đường cấp đô thị và lớn hơn 200 m đối với đường cấp khu vực.

CHÚ THÍCH: Trị số trong dấu () dùng trong điều kiện hạn chế và lượng người qua đường không lớn.

2.2.3.4.4 Trong trường hợp không thể tổ chức an toàn cho người đi bộ qua đường trên mặt đất bằng các hình thức điều khiển bằng tín hiệu đèn thì phải bố trí cầu vượt hoặc hầm chui cho người đi bộ tại nút giao, tại vị trí vượt qua đường có lưu lượng xe lớn hơn 2 000 xe/đ/h và lưu lượng bộ hành lớn hơn 100 người/h (tính ở giờ cao điểm).

2.2.3.4.5 Bề rộng của cầu vượt và hầm chui dành cho đi bộ qua đường được xác định theo lưu lượng bộ hành giờ cao điểm tính toán, nhưng phải lớn hơn 3 m.

2.2.3.4.6 Đường đi bộ phải đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo quy định tại QCVN 10:2014/BXD.

2.2.3.4.7 Đường đi bộ phải đảm bảo các yêu cầu về mỹ học và phải được thiết kế để tăng tính kết nối người đi bộ với các điểm dừng hoặc ga giao thông công cộng.

2.2.3.5 Đường xe đạp

2.2.3.5.1 Đường xe đạp là đường phục vụ giao thông xe đạp, có thể được thiết kế dưới dạng đường xe đạp có tuyến độc lập, dành riêng cho xe đạp (có thể dùng chung với người đi bộ, xe thô sơ khác) hoặc phần đường xe đạp thuộc phạm vi phần xe chạy của đường đô thị.

2.2.3.5.2 Đối với phần đường xe đạp phải đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật hình học, độ bằng phẳng, độ dốc ngang tương đương với làn ô tô kế bên.

2.2.3.5.3 Đường xe đạp dạng tuyến độc lập phải đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật hình học không kém hơn yêu cầu đối với đường đô thị có cấp kỹ thuật 20 km/h.

2.2.3.5.4 Độ dốc dọc đường xe đạp tối đa 4 %.

2.2.3.5.5 Số làn xe đạp, chiều rộng 1 làn và chiều rộng đường xe đạp tối thiểu được quy định tại Bảng 3. Trong trường hợp lưu lượng xe đạp thấp, chiều rộng tối thiểu của đường xe đạp là 2,5 m. Trường hợp có xe chuyên dùng định kỳ đi trong đường xe đạp, hoặc đường xe đạp được chia sẻ với người đi bộ hoặc các phương tiện thô sơ khác, thì chiều rộng tối thiểu của đường xe đạp là 4,0 m.

2.2.3.5.6 Đối với đường đô thị có tốc độ thiết kế lớn hơn hoặc bằng 80 km/h, phải có dải phân cách cứng phân tách giữa phần đường dành cho xe cơ giới và phần đường dành cho xe đạp.

2.2.3.5.7 Đường xe đạp phải đảm bảo các yêu cầu về mỹ học.

2.3 Nút giao thông

2.3.1 Tổ chức nút giao thông

2.3.1.1 Nguyên tắc tổ chức nút giao thông đường đô thị cho ở Bảng 8.

2.3.1.2 Loại hình nút giao căn cứ vào nguyên tắc tổ chức giao thông cho trong Bảng 8, đồng thời có xét tới điều kiện sử dụng đất, khả năng đầu tư và khả năng cải tạo nâng cấp sau này.

2.3.1.3 Đường đô thị giao nhau cùng mức với đường sắt.

2.3.1.3.1 Góc giao tối thiểu 60°.

2.3.1.3.2 Đường đô thị trong phạm vi tối thiểu 16 m tính từ mép ray ngoài cùng phải có độ dốc dọc là 0 % hoặc theo độ dốc siêu cao của đường sắt, trường hợp khó khăn không nhỏ hơn 10 m. Đoạn đường đô thị tiếp theo có độ dốc không quá 3 % trên chiều dài tối thiểu 20 m; trường hợp vùng núi và địa hình khó khăn, độ dốc các đoạn này không được quá 6 %.

2.3.1.3.3 Chỗ giao nhau phải nằm ngoài phạm vi ga đường sắt, cửa hầm đường sắt, các cột tín hiệu vào ga.

2.3.1.3.4 Phải có các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông tại chỗ giao nhau giữa đường đô thị và đường sắt. Trong trường hợp không đảm bảo thì phải làm nút giao khác mức.

Bảng 8 - Loại hình giao nhau tại các đô thị đặc biệt và loại I

Các loại đường đô thị	Đường cao tốc đô thị	Đường trục chính, đường chính đô thị, đường liên khu vực	Đường cấp khu vực	Đường cấp nội bộ
Đường cao tốc đô thị	Khác mức	Khác mức	Khác mức	Khác mức không liên thông
Đường trục chính, đường chính đô thị, đường liên khu vực	Khác mức	Khác mức hoặc cùng mức có đèn tín hiệu	Cùng mức có đèn tín hiệu hoặc khác mức	Khác mức

Bảng 8 (kết thúc)

Các loại đường đô thị	Đường cao tốc đô thị	Đường trục chính, đường chính đô thị, đường liên khu vực	Đường cấp khu vực	Đường cấp nội bộ
Đường cấp khu vực	Khác mức	Cùng mức có đèn tín hiệu hoặc khác mức	Cùng mức có đèn tín hiệu hoặc khác mức	Cùng mức
Đường cấp nội	Khác mức không liên thông	Khác mức	Cùng mức	Cùng mức
<p>CHÚ THÍCH 1: Giao nhau khác mức có thể có hoặc không có các nhánh nối liên thông tùy theo cách tổ chức giao thông.</p> <p>CHÚ THÍCH 2: Với các đô thị loại II trở xuống và khu đô thị cải tạo, tùy theo điều kiện giao thông và điều kiện xây dựng để chọn loại hình giao nhau phù hợp.</p>				

2.3.2 Các yêu cầu đối với nút giao cùng mức

2.3.2.1 Yêu cầu chung

2.3.2.1.1 Góc giao giữa các đường dẫn vào nút tối thiểu 60°.

2.3.2.1.2 Phải đặt nút giao 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 thông thường.

2.3.2.1.3 Nút giao đặt ở các đoạn đường có độ dốc dọc không lớn hơn 4%. Nếu không đảm bảo điều kiện này, thì phải có các biện pháp thiết kế để đảm bảo an toàn giao thông.

2.3.2.1.4 Không đặt ngay sau đỉnh đường cong đứng lồi nếu bị hạn chế tầm nhìn khi vào nút.

2.3.2.1.5 Phạm vi nút giao thông phải đảm bảo thoát nước mưa phù hợp với tần suất mưa thiết kế.

2.3.2.2 Tầm nhìn

2.3.2.2.1 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 hệ thống báo hiệu đường bộ có liên quan tới nút từ cự ly quy định của thiết kế nút giao hiện hành.

2.3.2.2.2 Tầm nhìn dừng xe quy định phụ thuộc vào tốc độ thiết kế của các đường dẫn vào nút, lấy theo Bảng 1.

2.3.2.2.3 Trong trường hợp không thể đảm bảo tầm nhìn tính toán, phải có các biện pháp kiểm soát tốc độ.

2.3.2.3 Tốc độ thiết kế nút giao cùng mức

2.3.2.3.1 Với luồng xe đi thẳng, tốc độ thiết kế bằng tốc độ thiết kế của đoạn ngoài nút. Tuy nhiên, trong một vài trường hợp đặc biệt, có thể xem xét giảm tốc độ thiết kế nhưng phải có biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trong nút.

2.3.2.3.2 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 và không quá 25 km/h;
- Trong mọi trường hợp tốc độ thiết kế tối thiểu không nhỏ hơn 15 km/h cho các luồng rẽ (trái và phải).

2.3.2.4 Bán kính bó vỉa

2.3.2.4.1 Khi thiết kế mới, bán kính bó vỉa trong nút giao thông tuân thủ theo quy định trong QCVN 01:2021/BXD.

2.3.2.4.2 Ở các đô thị cải tạo bán kính đường cong ở các nút giao cho phép giảm xuống, nhưng không nhỏ hơn 5 m.

2.3.2.4.3 Ở các đường nội bộ trong khu nhà ở cho phép giảm bán kính tối thiểu theo bó vỉa, nhưng không nhỏ hơn 3 m.

2.3.2.5 Đảo giao thông

2.3.2.5.1 Đảo giao thông là một cấu tạo nhằm mục đích xóa các diện tích thừa giữa các làn dành cho xe rẽ, phân định rõ luồng xe rẽ, cố định các điểm xung đột, tạo khu vực bảo vệ cho các xe chờ rẽ, chờ nhập luồng, tạo chỗ trú chân cho bộ hành qua đường và bố trí các thiết bị điều khiển giao thông.

2.3.2.5.2 Đảo giao thông phải bố trí thuận lợi cho các hướng xe ưu tiên, tạo ra một nút giao thông có tổ chức rõ ràng.

2.3.2.5.3 Hình dạng các đảo phải theo dạng quỹ đạo xe chạy khi rẽ.

2.3.2.5.4 Đảo giao thông có kích thước tối thiểu của một cạnh là 2 m để cho người đi xe đạp, đi bộ trú chân khi qua đường.

2.3.2.5.5 Đảo giao thông phải được nhìn thấy rõ cả về ban ngày và ban đêm.

2.3.2.6 Làn chuyển tốc

2.3.2.6.1 Làn chuyển tốc được bố trí ở các chỗ xe rẽ phải hoặc rẽ trái.

2.3.2.6.2 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.

2.3.2.6.3 Các quy định kỹ thuật thiết kế đường đối với làn chuyển tốc phải tuân thủ các quy định hiện hành về thiết kế đường đô thị tùy thuộc vào vận tốc thiết kế.

2.3.3 Nút giao khác mức

2.3.3.1 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 8.

2.3.3.2 Tiêu chuẩn kỹ thuật các nhánh rẽ trong nút giao khác mức phụ thuộc vào 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 quy định ở Bảng 1.

2.4 Quảng trường

2.4.1 Quảng trường được phân chia theo chức năng thành 3 loại: Quảng trường trung tâm, quảng trường trước công trình công cộng và quảng trường giao thông.

2.4.1.1 Quảng trường trung tâm là không gian trước các công trình kiến trúc cấp đô thị, nơi tổ chức các cuộc mít tinh, kỷ niệm, duyệt binh trong các ngày lễ v.v.

2.4.1.2 Quảng trường trước các công trình công cộng là không gian phía trước các công trình công cộng lớn của đô thị (sân vận động, cung văn hoá, nhà hát, triển lãm và các công trình công cộng khác), có thể là một đầu mối hội tụ của các trục đường chính, hoặc cạnh các trục đường chính.

2.4.1.3 Quảng trường giao thông là không gian phía trước các công trình giao thông như cầu, hầm, nhà ga, cảng hàng không, cảng đường thủy, nút giao thông quy mô lớn.

2.4.2 Quảng trường được thiết kế phù hợp với chức năng và đặc điểm của mỗi loại quảng trường, phải đảm bảo các yêu cầu về thiết kế đô thị, các quy định về kiến trúc cảnh quan của khu vực. Giao thông ở khu vực quảng trường phải được tổ chức đơn giản, rõ ràng, bảo đảm thông thoát nhanh.

2.4.3 Quảng trường phải đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo quy định tại QCVN 10:2014/BXD.

2.5 Nền đường

2.5.1 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 trong phạm vi chỉ giới đường đỏ.

2.5.2 Cao độ thiết kế nền đường đô thị phải đảm bảo cao độ khống chế của quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị, đảm bảo thoát nước đường đô thị phù hợp với tần suất mưa thiết kế công trình và đảm bảo giao thông thuận tiện từ đường đô thị vào khu dân cư hai bên đường.

2.5.3 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.

2.5.4 Phải điều tra xác định được mực nước ngập cao nhất hai bên taluy nền đắp cũng như thời gian ngập trong mùa bất lợi nhất, phải điều tra xác định được các mực nước ngầm cao nhất dưới nền đào và nền đắp phục vụ cho việc dự báo độ ẩm tính toán (độ ẩm bất lợi nhất) trong phạm vi khu vực tác dụng của nền đường và để phục vụ cho việc chọn giải pháp thiết kế nhằm hạn chế sự xâm nhập của các nguồn ẩm và giải pháp thoát nước nhanh cho các lớp áo đường, giải pháp gia cố nền đất của lớp đáy áo đường để hạn chế nước ngầm thẩm thấu vào các lớp vật liệu của áo đường.

2.5.5 Khi diện tích lưu vực sườn núi đổ về đường lớn hoặc khi chiều cao mái dốc (taluy) đường đào lớn hơn hoặc bằng 12 m.

2.5.5.1 Phải bố trí rãnh đỉnh để ngăn chặn nước chảy về đường và dẫn nước về công trình thoát nước, về sông suối hay chỗ trũng cạnh đường, không để nước đổ trực tiếp vào rãnh biên.

2.5.5.2 Ở các đoạn đường có khả năng sụt trượt, sạt lở taluy đường thì phải sử dụng các loại rãnh đỉnh bằng bê tông hoặc đá xây để đảm bảo thoát nước nhanh và ngăn chặn không cho nước thấm xuống đất, đảm bảo đất trên sườn núi và mái dốc đường không bị ẩm ướt.

2.5.6 Nền đường đắp và đường đào có chiều cao mái dốc lớn hơn 12 m thì bắt buộc phải tính toán ổn định chống trượt mái dốc nền đường.

2.5.7 Đối với nền đường đắp trên nền đất yếu, nền đường đắp qua bãi sông, thung lũng, nền đường chịu ảnh hưởng của mực nước biển dâng và thủy triều và nền đường chạy dọc theo sông suối mái dốc, đường bị ngập thì bắt buộc phải tính toán ổn định mái dốc nền đường chống sạt lở có xét thêm tác động của lực thủy động khi nước rút.

2.6 Kết cấu áo đường

2.6.1 Phần xe chạy, các làn chuyển tốc, dải an toàn, dải dừng xe khẩn cấp, quảng trường, bãi đỗ xe phải có kết cấu áo đường.

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

2.7 Đường ô tô chuyên dụng 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 công ten nơ) 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-moóc phải phù hợp với loại xe có kích thước lớn nhất;
- Phải có biện pháp giảm tiếng ồn (tường chắn ồn, dải cây xanh cách ly,...) và giảm ô nhiễm môi trường không khí khi đường chuyên dụng đi qua các khu vực đông dân cư.

2.8 Công trình phục vụ giao thông công cộng

2.8.1 Yêu cầu chung

2.8.1.1 Mạng lưới tuyến xe buýt, số lượng tuyến xe buýt phải được xác định trong đồ án quy hoạch chung đô thị.

2.8.1.2 Chiều dài tối thiểu của một tuyến xe buýt là 5 km.

2.8.1.3 Các loại hình giao thông công cộng bằng đường sắt đô thị có năng lực vận chuyển hành khách từ trung bình tới rất cao, do có suất đầu tư lớn và thi công phức tạp phải được nghiên cứu từ giai đoạn quy hoạch vùng và quy hoạch tỉnh.

2.8.1.4 Việc xây dựng mạng lưới giao thông công cộng phải được xem xét một cách toàn diện, tích hợp hỗ trợ cơ sở hạ tầng và thiết kế cho phép tiếp cận an toàn thuận tiện với các dịch vụ đa phương thức của mạng lưới, đồng thời dễ dàng tiếp cận giữa các loại hình giao thông công cộng và cá nhân khác.

2.8.1.5 Phải đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng với dịch vụ giao thông công cộng theo quy định tại QCVN 10:2014/BXD.

2.8.2 Điểm dừng xe buýt

2.8.2.1 Không được bố trí điểm dừng trên các đoạn đường cong có bán kính nhỏ hơn bán kính đường cong nằm tối thiểu thông thường và trên các đoạn đường không đảm bảo tầm nhìn.

2.8.2.2 Khoảng cách điểm dừng xe buýt theo một chiều xe chạy tối thiểu là 300 m. Điểm dừng xe buýt không được bố trí đối xứng trong trường hợp đường không có dải phân cách giữa.

2.8.2.3 Điểm dừng xe buýt phải có thiết kế thân thiện với người khuyết tật và dễ dàng tiếp cận cũng như tiện lợi, an toàn cho người đi bộ.

2.8.3 Điểm đầu cuối xe buýt

2.8.3.1 Ưu tiên kết hợp điểm đầu cuối xe buýt với bến xe đô thị hoặc các điểm đầu cuối của các loại hình phương tiện giao thông công cộng khác như xe buýt nhanh, tàu điện đô thị để tăng tính kết nối và giảm chi phí.

2.8.3.2 Điểm đầu cuối xe buýt được tích hợp đầy đủ hoặc một phần các chức năng cần thiết sau: bãi đỗ xe buýt, bãi đỗ kết nối, đường đi lại trong bãi đỗ, nhà chờ, trạm bán và soát vé, bộ phận bảo vệ an toàn, cảnh quan và các tiện ích phục vụ khác.

2.8.3.3 Tốc độ thiết kế của xe buýt ở bên trong điểm đầu cuối xe buýt phải nhỏ hơn tốc độ của đường nhánh rẽ vào, trung bình khoảng dưới 20 km/h.

2.8.3.4 Chiều rộng và diện tích của khu vực đỗ xe buýt thay đổi tùy thuộc vào cách thức đỗ xe (45°, 60°, 90°). Chiều rộng một khoang đỗ là 3 m bao gồm chiều rộng xe buýt và khoảng trống hai bên thân xe. Bán kính rẽ phải của xe buýt trong bãi đỗ tối thiểu là 15 m. Lối vào điểm đầu cuối xe buýt tối thiểu 7,5 m với đường 2 làn và 15 m với đường 4 làn.

2.8.4 Đường và làn xe buýt nhanh

2.8.4.1 Đường xe buýt nhanh có thể được bố trí theo các hình thức sau: chạy trên làn đường riêng khu vực phân cách giữa; chạy theo làn đường riêng khu vực sát hè; chạy theo tuyến riêng.

2.8.4.2 Phải thiết kế làn riêng cho xe buýt nhanh trong mọi trường hợp và có giải pháp phân cách làn xe buýt nhanh với các làn xe khác cùng hoạt động trên tuyến đường đô thị.

2.8.4.3 Tại các nút giao, phải ưu tiên xe buýt nhanh vận hành bằng hệ thống đèn tín hiệu tự động và kiểm soát các luồng giao thông khác cắt ngang qua.

2.8.4.4 Chiều rộng tối thiểu của một làn xe buýt nhanh là 3,5 m, chiều rộng tối thiểu của dải an toàn là 0,5 m.

2.8.5 Trạm dừng xe buýt nhanh

2.8.5.1 Khoảng cách giữa các trạm dừng trên tuyến xe buýt nhanh tối thiểu là 500 m.

2.8.5.2 Khoảng cách từ trạm dừng đến nút giao thông phải đảm bảo tối thiểu 30 m tính từ mép vạch sơn cho người đi bộ qua đường tới đuôi xe buýt nhanh tại điểm dừng gần nút giao thông nhất (đối với trạm đặt sau nút) và từ vạch dừng xe tới đầu xe buýt nhanh tại điểm dừng gần nút nhất (đối với trạm đặt trước nút).

2.8.5.3 Chiều dài trạm dừng xe buýt nhanh tối thiểu là 23 m.

2.8.5.4 Thiết kế nhà chờ xe buýt nhanh phải đảm bảo không bị cản tầm nhìn từ hai phía trong và ngoài trạm. Phải bố trí các tiện nghi cho hành khách bao gồm chỗ ngồi, mỗi điểm tối thiểu từ 6 đến 8 chỗ; hệ thống thông tin về hành trình của tuyến xe buýt nhanh theo thời gian thực, bản đồ hệ thống xe buýt nhanh, bản đồ hệ thống giao thông công cộng khác kết nối xe buýt nhanh, hệ thống bán vé tự động, hệ thống an ninh.

2.8.5.5 Tại khu vực điểm dừng của xe buýt nhanh phải sử dụng kết cấu áo đường cứng với chiều rộng bằng chiều rộng đường xe buýt nhanh, chiều dài bằng tổng chiều dài điểm dừng đỗ và chiều dài gia cố 30 m theo hai hướng.

2.8.6 Ga trung chuyển, ga đầu cuối xe buýt nhanh

2.8.6.1 Ga trung chuyển xe buýt nhanh phải thiết kế ở dạng tích hợp với các loại hình vận tải công cộng khác. Trong trường hợp bố trí ga trung chuyển độc lập phải đảm bảo cự ly di chuyển giữa hai loại hình vận chuyển nhỏ hơn 500 m.

2.8.6.2 Ga đầu cuối xe buýt nhanh phải đảm bảo không gian cho xe buýt nhanh quay đầu và số lượng xe buýt nhanh đỗ trong giờ thấp điểm.

2.8.6.3 Phải bố trí các tiện ích dịch vụ công cộng, nhà vệ sinh cho hành khách.

2.8.7 Các yêu cầu kết nối giao thông

2.8.7.1 Điểm đỗ xe kết nối.

2.8.7.1.1 Là điểm đỗ xe kết nối các phương tiện cá nhân như xe đạp, xe máy, ô tô với phương tiện giao thông công cộng như xe buýt, xe buýt nhanh, tàu điện đô thị nhằm mục đích nâng cao chất lượng phục vụ của mạng lưới giao thông công cộng đô thị.

2.8.7.1.2 Ưu tiên kết hợp cùng với bãi đỗ xe công cộng, điểm dừng đầu, cuối xe buýt và xe buýt nhanh, nhà ga đường sắt đô thị.

2.8.7.1.3 Các khu vực chức năng của điểm đỗ xe kết nối bao gồm: khu vực đỗ phương tiện cá nhân, khu vực tiếp cận phương tiện giao thông công cộng, các tiện ích giao thông như biển chỉ dẫn, bảng thông tin, các thiết bị ánh sáng và vệ sinh.

2.8.7.1.4 Khoảng cách đi bộ giữa vị trí xa nhất trong điểm đỗ xe kết nối với cửa tiếp cận phương tiện giao thông công cộng tối đa không quá 500 m.

2.8.7.2 Điểm đón trả khách kết nối

2.8.7.2.1 Là khu vực được thiết kế cho việc đón/trả khách khi tiếp cận với các dịch vụ giao thông công cộng như bến xe buýt, bến xe buýt nhanh, ga đường sắt đô thị, sân bay, cảng đường thủy... Đặc biệt hiệu quả khi kết hợp với các dịch vụ đón, trả khách như taxi.

2.8.7.2.2 Ưu tiên thiết kế như 1 làn đường riêng biệt đi thẳng hoặc đi vòng và lưu thông một chiều nhằm mục đích tối đa hóa chiều dài và tối thiểu hóa diện tích, bảo đảm luồng giao thông thông suốt và tránh các xung đột gây tắc nghẽn.

2.8.7.2.3 Thiết kế kết nối trực tiếp với lối vào, ra của nhà ga để thuận tiện cho hành khách và người lái xe có thể gặp nhau một cách nhanh nhất. Khoảng cách đi bộ xa nhất từ cửa ra vào nhà ga tới điểm kết nối đón trả khách không vượt quá 500 m.

2.9 Cầu trong đô thị

2.9.1 Phải đảm bảo an toàn giao thông trên và dưới cầu.

2.9.2 Vị trí, kiến trúc cầu phải phù hợp với quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị và thiết kế đô thị được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

2.9.3 Mặt đường trên cầu phải có độ nhám, dốc thoát nước, mui lượn, siêu cao v.v. phù hợp với tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng.

2.9.4 Mố trụ phải được bảo vệ chống va chạm do xe cộ, tàu thuyền đi lại dưới gầm cầu.

2.9.5 Đối với cầu vượt sông (biển) khổ giới hạn theo chiều đứng từ mực nước cao nhất (mực nước thiết kế) tới điểm thấp nhất ở đáy kết cấu nhịp được quy định tối thiểu là 0,5 m (nếu có cây trời thì tối thiểu là 1,0 m); tới mặt tấm kê gối cầu được quy định tối thiểu là 0,25 m, đồng thời phải đảm bảo thông thuyền (nếu có) với khổ giới hạn tùy theo cấp sông quy định tính từ mức nước thông thuyền thiết kế theo quy định hiện hành về giao thông đường thủy.

2.9.6 Đối với cầu vượt qua đường bộ

2.9.6.1 Khổ tĩnh không tối thiểu tính từ chỗ cao nhất của phần xe chạy theo chiều cao là 5 m đối với đường cao tốc; 4,75 m đối với đường cấp đô thị và khu vực; 4,50 m đối với đường cấp nội bộ.

2.9.6.2 Trường hợp phần giao thông dành cho xe đạp, đi bộ được tách riêng khỏi phần xe chạy của đường ô tô, tĩnh không tối thiểu cao 2,5 m.

2.9.7 Đối với đường đô thị vượt qua đường sắt, đường xe điện khổ tĩnh không lấy theo quy định của khổ giới hạn tiếp giáp kiến trúc của đường sắt hoặc đường xe điện.

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

2.9.9 Đối với cầu có thiết kế đường cho người đi bộ phải đảm bảo trợ giúp người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo quy định tại QCVN 10:2014/BXD.

2.9.10 Độ cao phần đường bộ hành trên cầu phải lớn hơn hoặc bằng 0,3 m tính từ mặt đường xe chạy. Chiều cao tay vịn lan can trên cầu tối thiểu là 1 070 mm.

2.9.11 Hệ thống thoát nước trên mặt cầu phải bảo đảm thu nước mưa vào ống thoát nhanh chóng nhất và chảy vào hệ thống thoát nước mưa của đô thị.

2.9.11.1 Độ dốc ngang mặt cầu (trên các đoạn không có siêu cao) là 2 %.

2.9.11.2 Diện tích mặt cắt ngang tối thiểu của ống thoát nước phải là 1,0 cm²/1 m² mặt cầu.

2.9.11.3 Đường kính thông thủy của ống thoát nước không được nhỏ hơn 150 mm.

2.9.11.4 Miệng hố ga thu nước phải có nắp đậy, có lưới chống rác.

2.9.11.5 Tại những nơi có đường chui dưới cầu phải bố trí máng thu và ống thoát nước ra bên ngoài phạm vi của đường chui.

2.9.12 Công trình cầu phải chịu được các loại tải trọng và tổ hợp bất lợi nhất các tác động trong suốt tuổi thọ của công trình.

2.9.13 Phải đảm bảo các yêu cầu về chiếu sáng và an toàn giao thông trên cầu.

2.10 Công trình giao thông ngầm đô thị

2.10.1 Yêu cầu đối với công trình giao thông ngầm đô thị

2.10.1.1 Công trình giao thông ngầm đô thị phải đảm bảo sử dụng đất hợp lý, tiết kiệm và có hiệu quả; kết nối hợp lý và đồng bộ với các công trình ngầm và giữa các công trình giao thông ngầm với

các công trình trên mặt đất; bảo đảm các yêu cầu về an toàn giao thông, yêu cầu về bảo vệ môi trường; yêu cầu an toàn đối với các công trình lân cận trên mặt đất.

2.10.1.2 Các công trình giao thông ngầm đô thị phải được ưu tiên xây dựng tại các trung tâm đô thị, những nơi hạn chế đất đai dành cho giao thông, hoặc tại các nút giao có lưu lượng xe lớn thường gây ùn tắc.

2.10.1.3 Xây dựng các công trình giao thông ngầm đô thị phải căn cứ vào đặc điểm của địa hình, địa mạo; vị trí của những công trình xây dựng hiện hữu bên trên mặt đất, cũng như mạng lưới các công trình ngầm hạ tầng kỹ thuật bên dưới; điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn.

2.10.2 Không gian xây dựng công trình hầm đường bộ đô thị

2.10.2.1 Khi thiết kế và xây dựng hầm đường bộ trong đô thị phải sử dụng không gian ngầm tiết kiệm và đạt hiệu quả kinh tế - kỹ thuật.

2.10.2.2 Không gian trong hầm được bố trí đủ yêu cầu khổ giới hạn thông xe trên đường cũng như xét đến nhu cầu mở rộng trong tương lai, bố trí hệ thống thiết bị phụ trợ và hệ thống vận hành, bảo dưỡng hầm.

2.10.2.3 Đối với hầm cho người đi bộ trong đô thị, phải xét đến việc sử dụng không gian trong hầm cho các chức năng kết hợp khác. Phải đảm bảo trợ giúp người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo quy định tại QCVN 10:2014/BXD.

2.10.2.4 Đối với các hầm đường bộ đô thị: cho phép xây dựng đường giao thông, các công trình công cộng như công viên, bãi đỗ xe và các công trình công cộng khác trên mặt đất, nhưng không được ảnh hưởng đến an toàn và sử dụng của các công trình liền kề.

2.10.3 Quy định về thiết kế hình học hầm đường bộ đô thị

2.10.3.1 Mặt bằng hầm đường bộ phải tuân thủ các quy định tại 2.2.1 và các giá trị giới hạn trong Bảng 1 về tầm nhìn, về bán kính đường cong nằm tối thiểu.

2.10.3.2 Mặt cắt dọc hầm đường bộ phải tuân thủ các quy định tại 2.2.2 và các giá trị giới hạn trong Bảng 1 về bán kính tối thiểu đường cong nằm, chiều dài tối thiểu đối dốc, bán kính tối thiểu đường cong đứng lồi, đường cong đứng lõm, chiều dài đường cong đứng tối thiểu, độ dốc dọc tối thiểu đảm bảo thoát nước tự nhiên của các rãnh biên.

2.10.3.3 Mặt cắt ngang hầm đường bộ

2.10.3.3.1 Mặt cắt ngang hầm đường bộ phải tuân thủ các quy định tại 2.2.3 và các quy định kích thước tối thiểu trong Bảng 3 về số làn xe của phần xe chạy, chiều rộng 1 làn xe, chiều rộng dải an toàn và Bảng 5 về độ dốc ngang phần xe chạy.

2.10.3.3.2 Kích thước mặt cắt ngang bên trong hầm giao thông phải được xác định trên cơ sở đảm bảo lưu lượng giao thông quy định đối với cấp đường thiết kế có xét thêm không gian đặt các thiết bị thông gió, chiếu sáng, cấp cứu, biển báo.

2.10.4 Yêu cầu về hệ thống công trình phụ trợ trong hầm đường bộ

2.10.4.1. Hệ thống hầm thoát hiểm

2.10.4.1.1 Đối với hầm đường bộ đô thị có chiều dài lớn hơn hoặc bằng 500 m, phải xây dựng hầm thoát hiểm.

2.10.4.1.2 Trường hợp xây dựng 2 hầm trên tuyến thì không yêu cầu xây dựng hầm thoát hiểm riêng mà sử dụng hầm này làm chức năng thoát hiểm cho hầm kia.

2.10.4.1.3 Hầm ngang nối từ hầm chính sang hầm thoát hiểm được xây dựng với khoảng cách tối đa 400 m cho người và tối đa 1 600 m cho xe ô tô.

2.10.4.2 Điểm dừng xe khẩn cấp trong hầm

Phải xây dựng các điểm dừng xe khẩn cấp với khoảng cách tối đa 400 m cho mỗi chiều xe chạy.

2.10.5 An toàn cháy

Hầm giao thông phải đảm bảo an toàn cháy theo quy định pháp luật về phòng cháy và chữa cháy, các pháp luật có liên quan khác.

2.10.6 Hệ thống thông gió

2.10.6.1 Việc thông gió phải đảm bảo hạ tỷ lệ khí độc thấp hơn nồng độ cho phép theo Bảng 9.

Bảng 9 - Nồng độ khí độc tối đa cho phép

Tên chất khí	Nồng độ
1. Oxyt Các bon (CO)	0,020
2. Oxyt Ni tơ (N ₂ O ₅)	0,005
3. Oxyt Lưu huỳnh (SO ₂)	0,020
4. Sunfua Hydro (H ₂ S)	0,010
5. Mê tan (CH ₄)	0,002
6. Cacbonic (CO ₂)	5,000

2.10.6.2 Trong trường hợp hầm thông gió tự nhiên không đảm bảo các yêu cầu về tỷ lệ khí độc thấp hơn nồng độ cho phép thì phải bố trí hệ thống thông gió nhân tạo.

2.10.6.3 Lượng khói hạn chế tầm nhìn và lượng khí thải phải được kiểm soát, đáp ứng các quy định về xây dựng các công trình giao thông.

2.10.7 Hệ thống chiếu sáng

Phải bố trí hệ thống chiếu sáng trong hầm đường bộ, đảm bảo giao thông thông suốt cũng như các yêu cầu an toàn cho các phương tiện và cho người khi qua hầm. Hệ thống chiếu sáng cho hầm giao thông phải tuân thủ QCVN 07-7:2023/BXD.

2.10.8 Hệ thống thông tin liên lạc, tín hiệu, biển báo

Phải bố trí hệ thống thông tin liên lạc, tín hiệu, biển báo trong hầm đường bộ, đảm bảo an toàn cho người và phương tiện giao thông khi qua hầm. Yêu cầu kỹ thuật của hệ thống này phải phù hợp với tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng.

2.10.9 Hệ thống cấp nước và thoát nước

2.10.9.1 Phải bố trí hệ thống cấp thoát nước cho hầm đường bộ, đảm bảo yêu cầu khai thác vận hành hầm an toàn.

2.10.9.2 Hệ thống thoát nước phải đảm bảo thoát hết nước mặt chảy vào từ cửa hầm và nước rửa hầm. Hệ thống thoát nước trong hầm phải tuân thủ QCVN 07-2:2023/BXD.

2.10.9.3 Hệ thống cấp nước phải đảm bảo đủ lưu lượng và áp lực cho các yêu cầu về khai thác sử dụng, vệ sinh công nghiệp và cho công tác phòng chống cháy trong hầm.

2.11 Trạm giám sát giao thông

2.11.1 Mục đích thu thập dữ liệu giao thông để phục vụ cho việc nghiên cứu và thiết kế hệ thống giám sát quản lý giao thông hiệu quả và đồng bộ, đồng thời cũng đáp ứng nhu cầu về dữ liệu giao thông ở cấp quốc gia và địa phương.

2.11.2 Các thiết bị giám sát giao thông được đặt tại một vị trí cụ thể trên đường hoặc các nút giao thông (đặc biệt là các nút giao có lưu lượng giao thông lớn, thường xuyên bị ùn tắc). Vị trí này thường đại diện cho các đặc điểm của một đoạn đường nhất định. Dữ liệu thu được tại điểm này sẽ sử dụng để ngoại suy cho toàn bộ tuyến đường.

2.11.3 Các thiết bị giám sát giao thông phải được tích hợp trong Hệ thống giao thông thông minh của đô thị, giúp nâng cao hiệu quả quản lý, điều hành toàn bộ giao thông trong thành phố.

2.11.4 Hệ thống phát hiện video hay còn gọi là hệ thống camera giao thông CCTV bao gồm một hoặc nhiều camera, một máy tính dựa trên bộ vi xử lý để số hóa và phân tích hình ảnh cũng như phần mềm để diễn giải hình ảnh và chuyển đổi chúng thành dữ liệu luồng giao thông.

2.11.5 Vị trí camera giao thông phải lựa chọn dựa trên mức độ bao phủ quan sát và yêu cầu bảo trì bảo dưỡng.

2.11.6 Các trạm giám sát giao thông trực thuộc một trung tâm điều hành quản lý giao thông là đơn vị sử dụng công nghệ để kiểm soát mạng lưới giao thông, giám sát tín hiệu giao thông, chủ động triển khai các chiến lược quản lý giao thông để giảm tắc nghẽn và điều phối các đơn vị quản lý giao thông khác trong các sự kiện đặc biệt, trong trường hợp khẩn cấp hoặc trong giao thông đi lại hàng ngày.

2.11.7 Các đường đô thị nếu có thu phí phải áp dụng công nghệ thu phí không dừng.

2.12 Bảo trì, bảo dưỡng

2.12.1 Bảo trì công trình giao thông phải thực hiện theo quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn về bảo trì công trình đường bộ được cơ quan có thẩm quyền công bố áp dụng.

2.12.2 Các hạng mục công trình giao thông phải được kiểm tra thường xuyên, định kỳ và đột xuất trong suốt thời hạn sử dụng nhằm phát hiện các dấu hiệu xuống cấp, hư hỏng của công trình để làm cơ sở cho việc bảo trì công trình đảm bảo chức năng sử dụng theo thiết kế.

2.12.3 Khi phát hiện thấy chất lượng công trình giao thông có những hư hỏng của một số bộ phận công trình, công trình có dấu hiệu nguy hiểm, không đảm bảo an toàn cho việc khai thác, sử dụng cần được kiểm định chất lượng để đưa ra đánh giá chất lượng, nguyên nhân hư hỏng để có kế hoạch bảo trì, sửa chữa kịp thời khắc phục tình trạng hư hỏng các hạng mục công trình giao thông.

2.12.4 Bảo dưỡng, bảo trì công trình đường giao thông được thực hiện theo kế hoạch hàng năm và quy trình bảo trì công trình được phê duyệt.

2.12.6 Tăng cường ứng dụng công nghệ mới, vật liệu mới để tăng hiệu quả, tiết kiệm chi phí bảo dưỡng, bảo trì đường bộ, ứng dụng khoa học công nghệ trong công tác theo dõi, kiểm định chất lượng thường xuyên trên các công trình giao thông.

3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

3.1 Quy định chuyên tiếp

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

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

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

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

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - CÔNG TRÌNH CẤP ĐIỆN

*National Technical Regulation
on Technical Infrastructure System - Electricity Supply Works*

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

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

Các quy định trong quy chuẩn này áp dụng cho các công trình cấp điện, bao gồm công trình trạm phát điện, trạm biến áp truyền tải và phân phối, lưới điện truyền tải và phân phối.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với tổ chức, cá nhân có các hoạt động liên quan đến đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp các công trình cấp điện.

1.3 Tài liệu viện dẫn

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

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

QCVN 02:2022/BXD, Quy chuẩn xây dựng quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

QCVN 07-3:2023/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình hào và tuynen kỹ thuật;

QCVN QTĐ-5:2009/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Kỹ thuật điện - Tập 5: Kiểm định trang thiết bị hệ thống điện;

QCVN QTĐ-6:2009/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Kỹ thuật điện - Tập 6: Vận hành, sửa chữa trang thiết bị hệ thống điện;

QCVN QTĐ-7:2009/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Kỹ thuật điện - Tập 7: Thi công các công trình điện;

QCVN QTĐ-8:2010/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Kỹ thuật điện - Tập 8: Quy chuẩn kỹ thuật điện hạ áp;

QCVN 01:2020/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn điện.

1.4 Giải thích từ ngữ

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

1.4.1

Trạm điện

Một phần tử trong hệ thống cung cấp điện, có thể là trạm phát điện, trạm biến áp, trạm đóng cắt hoặc trạm bù công suất phản kháng.

1.4.2

Lưới truyền tải và phân phối điện

Các tuyến đường dây điện lắp đặt nổi hoặc ngầm có cấp điện áp từ 0,4 kV đến 500 kV, cấp điện cho các hộ tiêu thụ điện sinh hoạt, khu nhà ở trong quy hoạch kỹ thuật, công trình công cộng, cơ sở sản xuất, công trình khai thác mỏ và khoáng sản, công trình giao thông, phụ tải điện khu cây xanh - công viên, phụ tải điện chiếu sáng công cộng.

1.4.3

Hệ thống điện

Tập hợp các các phần tử nhà máy điện, trạm điện và lưới điện được kết nối liên tục với nhau trong quá trình sản xuất, biến đổi và phân phối điện năng.

1.4.4

Công trình cấp điện

Công trình xây dựng các phần tử của hệ thống điện để cấp điện cho các hộ tiêu thụ điện, khu nhà ở, công trình công cộng, cơ sở sản xuất, công trình khai thác mỏ và khoáng sản, công trình giao thông, phụ tải điện khu cây xanh - công viên, phụ tải điện chiếu sáng công cộng.

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 Đầu tư xây dựng công trình cấp điện phải phù hợp với quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt và phải đáp ứng các yêu cầu được quy định tại QCVN 01:2021/BXD.

2.1.2 Kết cấu xây dựng nhà cửa, cột, trụ của hệ thống cấp điện phải đảm bảo ổn định, bền vững dưới tác động của tải trọng, điều kiện tự nhiên trong suốt thời hạn sử dụng (tuổi thọ) công trình. Số liệu điều kiện tự nhiên dùng cho xây dựng công trình phải phù hợp với quy chuẩn QCVN 02:2022/BXD.

2.1.3 Các công trình cấp điện khi xây dựng phải đáp ứng các yêu cầu được quy định tại QCVN QTĐ-05:2009/BCT, QCVN QT-7:2009/BCT và QCVN QTĐ-08:2010/BCT.

2.1.4 Lưới điện

Yêu cầu kỹ thuật đối với lưới điện phân phối và truyền tải, phải tuân thủ các quy định tại Quy phạm trang bị điện.

2.1.5 Trạm biến áp truyền tải và trạm biến áp phân phối

2.1.5.1 Các trạm biến áp 500 kV, 220 kV phải được quy hoạch ở khu vực ngoại thị. Trường hợp bắt buộc phải đưa vào khu vực nội thị thì không được quy hoạch tại các trung tâm đô thị, vị trí lắp đặt trạm biến áp phải có đủ các hành lang an toàn để lắp đặt các ngăn lộ xuất tuyến đến và xuất tuyến đi trong trạm biến áp.

2.1.5.2 Các trạm biến áp 110 kV, 220 kV đặt trong khu vực nội thị thuộc các đô thị từ loại II đến loại đặc biệt phải xây dựng trạm trong nhà. Đối với khu vực có không gian nhỏ và hẹp, ưu tiên sử dụng các trạm GIS kín, hoặc nửa kín nửa hở.

2.1.5.3 Các trạm biến áp phân phối được xây dựng trong khu vực nội thị có thể sử dụng trạm trong nhà hoặc trạm ngoài trời tùy thuộc vào quy mô thực tế.

2.1.5.4 Các lộ xuất tuyến đến và đi của các trạm biến áp phân phối (các trạm trong nhà và ngoài trời) được xây dựng trong khu vực nội thị, phải sử dụng cáp ngầm đối với đường dây trung áp và hạ áp. Đồng thời các lộ xuất tuyến đến và đi phải hạn chế bố trí tại các trục đường giao thông chính, trục đường giao thông đã được quy hoạch như các tuyến đường sắt đô thị.

2.1.6 Phụ kiện đường dây

2.1.6.1 Đối với mạng điện trung áp trở lên, dây dẫn phải có đặc tính kỹ thuật phù hợp với yêu cầu của lưới điện khu vực và quốc gia.

2.1.6.2 Cấp điện cấp tới các trung tâm đô thị phải sử dụng cáp ngầm có đặc tính kỹ thuật đáp ứng theo quy định hiện hành của điện lực.

2.1.6.3 Cấp điện cấp cho các khu nhà ở, công trình ngầm phải được đi ngầm và đảm bảo quy định QCVN 07-3:2023/BXD.

2.1.6.4 Đối với cấp điện áp 110 kV trở lên, cáp đi ngầm phải được đi trong hào kỹ thuật hoặc tụy nen, và phải đảm bảo theo quy định tại Quy phạm trang bị điện và QCVN 07-3:2023/BXD.

2.1.6.5 Đối với mạng trung áp và hạ áp, cáp đi trong đô thị phải sử dụng cáp ngầm. Dọc tuyến cáp ngầm phải có sù báo cáp ngầm ghi rõ cấp điện áp.

2.1.6.6 Cáp ngầm trung thế và hạ thế trong đô thị phải đi ngầm, cáp ngầm phải đặt trong hào kỹ thuật hoặc tụy nen kỹ thuật và đảm bảo quy định tại QCVN 07-3:2023/BXD và Quy phạm trang bị điện.

2.1.6.7 Phải có biển báo tại các vị trí giao nhau giữa đường dây dẫn điện cao áp trên không, đường cấp điện ngầm với đường sắt, đường bộ, đường thủy nội địa.

2.1.6.8 Trường hợp cáp ngầm đi trong đất, nằm trong công trình khác hoặc hướng tuyến đi chung với công trình hạ tầng kỹ thuật khác, hoặc giao nhau với công trình hạ tầng kỹ thuật khác, phải đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định tại Quy phạm trang bị điện. Phải đảm bảo khoảng cách an toàn giữa đường dây cấp điện với các đường dây hạ tầng kỹ thuật khác theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD.

2.1.6.9 Các loại dây và cáp điện có cấp điện áp khác nhau khi đặt trên cùng giá đỡ trong hào kỹ thuật phải có vách ngăn hoặc cách nhau 50 mm.

2.1.6.10 Các đường dây trên không phải đảm bảo chiều cao tĩnh không theo các quy định hiện hành

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

- Kết cấu cột điện và móng phải đảm bảo yêu cầu về độ bền, ổn định và tuổi thọ dưới tác động của tải trọng, địa chất, điều kiện tự nhiên;
- Néo cột, xà, sứ, hộp công tơ, hộp phân phối phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo quy định hiện hành của điện lực;
- Rãnh cáp, đầu nối của đường cáp ngầm phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo quy định hiện hành của điện lực.

2.1.7 Đo đếm điện năng

2.1.7.1 Trong các trạm biến áp, trên các đường dây truyền tải và phân phối cho các hộ dùng điện phải đặt thiết bị đo đếm công suất tác dụng và công suất phản kháng.

2.1.7.2 Thiết bị đo đếm điện năng phải phù hợp với yêu cầu kỹ thuật về đo lường và được kiểm định, niêm phong theo quy định.

2.1.7.3 Thiết bị đo đếm điện năng phải được lắp đặt trong khu vực quản lý của bên mua điện, trừ trường hợp có thỏa thuận khác.

2.2 Yêu cầu về kỹ thuật và an toàn điện

2.2.1 Yêu cầu cung cấp điện và an toàn kỹ thuật điện đối với công trình cấp điện phải tuân thủ các quy định tại các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN QTĐ 5:2009/BCT, QCVN QTĐ-6:2009/BCT, QCVN QTĐ-7:2009/BCT, QCVN QTĐ-8:2010/BCT, QCVN 01:2020/BCT.

2.2.2 Bảo vệ tự động

2.2.2.1 Các thiết bị bảo vệ tự động trong công trình hạ tầng cấp điện phải có chức năng kết nối điều khiển từ xa, phải phát hiện đúng sự cố và kịp thời loại trừ các phần tử bị sự cố ra khỏi hệ thống, nhằm đảm bảo toàn bộ hệ thống điện làm việc an toàn, đáp ứng các quy định hiện hành liên quan khác.

2.2.2.2 Thiết bị bảo vệ tự phải tin cậy và đáp ứng được các chế độ làm việc của thiết bị điện, có tính chọn lọc, tác động nhanh và nhạy, đảm bảo sai số trong phạm vi cho phép, đáp ứng các yêu cầu của các quy chuẩn hiện hành liên quan khác.

2.2.2.3 Cho phép dùng cầu chì hoặc aptomat để bảo vệ quá tải và ngắn mạch cho thiết bị điện và lưới điện hạ áp. Cầu chì và máy cắt cao áp được dùng để bảo vệ quá tải và ngắn mạch cho đường dây và máy biến áp có cấp điện áp 110 kV trở xuống. Đối với các máy cắt có cấp điện áp từ 22 kV trở lên, phải có chức năng tích hợp giám sát và điều khiển từ xa. Phải đặt các thiết bị rơle để bảo vệ các phần tử quan trọng hệ thống điện có cấp điện áp từ 110 kV trở xuống, như máy biến áp điện lực, các hệ thống thanh cái, các phụ tải hộ loại I và hộ loại II.

2.2.2.4 Phải đặt thiết bị tự động đóng lặp lại khi nguồn điện làm việc bị mất điện thoáng qua và thiết bị tự động đóng nguồn dự phòng khi mất nguồn điện lưới. Các thiết bị này phải có chức năng kết nối giám sát và điều từ xa, đáp ứng các yêu cầu của các quy chuẩn hiện hành.

CHÚ THÍCH: Hộ loại I và hộ loại II được quy định theo Quy phạm trang bị điện.

2.2.3 Hệ thống nối đất công trình cấp điện

2.2.3.1 Các thiết bị điện kết nối với mạng trung áp có trung tính nối đất trực tiếp phải được nối đất an toàn. Điện trở nối đất phải đạt trị số theo yêu cầu tại Quy phạm trang bị điện. Đối với mạng điện trung áp có trung tính cách ly, các thiết bị kết nối phải thực hiện theo quy định riêng của ngành (nếu có).

2.2.3.2 Trung tính phía hạ áp của các máy biến áp phân phối phải được nối đất trực tiếp và nối đất lặp lại. Yêu cầu nối đất và giá trị điện trở nối đất phải đáp ứng yêu cầu.

2.2.3.3 Vỏ các thiết bị điện mạng hạ áp phải được nối đất an toàn, phù hợp với thiết bị bảo vệ. Điện trở nối đất phải đáp ứng yêu cầu tại Quy phạm trang bị điện.

2.2.4 Hệ thống bảo vệ chống sét

2.2.4.1 Trạm biến áp, đường dây và thiết bị phân phối ngoài trời có cấp điện áp 500 kV, 220 kV, 110 kV và 22 kV phải được bảo vệ chống sét.

2.2.4.2 Các thiết bị, hệ thống chống sét và nối đất của lưới điện truyền tải và phân phối phải đảm bảo yêu cầu của các quy định hiện hành. Tất cả các kết cấu kim loại trong công trình phải được kết nối với hệ thống nối đất chống sét.

2.2.4.3 Tất cả các đai và vỏ kim loại của cáp tại những chỗ giao nhau và đi sát nhau, vỏ dẫn điện của các thiết bị trong công trình phải được nối với hệ thống nối đất an toàn.

2.2.4.4 Đường dây dẫn điện vào công trình có điện áp dưới 1 kV, phải sử dụng cáp bọc cách điện. Tại hộp đầu cáp trạm biến áp phải đặt thiết bị 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.

2.2.5 An toàn hệ thống cung cấp điện

2.2.5.1 Phải đảm bảo an toàn trong thi công lắp đặt, đấu nối và vận hành.

2.2.5.2 Phải đặt lưới bảo vệ, vách ngăn và treo hoặc đặt biển báo an toàn cho từng loại thiết bị. Phải đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định từ lưới bảo vệ, vách ngăn tới thiết bị, và không nhỏ hơn khoảng cách quy định tùy theo đặc tính kỹ thuật và yêu cầu bảo vệ của từng loại thiết bị.

2.2.5.3 Phải đặt biển báo cáp điện lực trên mặt đất hoặc trên cột mốc, ở vị trí tim hào hoặc tuy nèn kỹ thuật, dễ nhìn thấy và xác định được đường cáp ở mọi vị trí; tại các vị trí chuyển hướng bắt buộc phải đặt biển báo; khoảng cách giữa hai biển báo liền kề không quá 30 m.

2.2.5.4 Tại các khu vực có chất dễ cháy nổ, các thiết bị điện, hệ thống điện phải được thiết kế, lắp đặt theo quy định về an toàn phòng chống cháy nổ. Trong công trình cáp điện, chỉ được sử dụng các thiết bị phòng chống cháy nổ chuyên dùng và đảm bảo theo các quy định hiện hành.

2.2.5.5 Trạm biến áp, trạm phát điện, trang thiết bị điện và đường dây cao áp, trung áp, hạ áp nội bộ phải được lắp đặt và quản lý vận hành đảm bảo yêu cầu và quy định hiện hành.

2.2.5.6 Các nhánh đường dây dẫn điện vào nhà ở, công trình phải đảm bảo an toàn, không cản trở hoạt động của các phương tiện giao thông, cứu thương, chữa cháy.

2.2.6 An toàn cháy

Công trình cáp điện phải có phương án cắt 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 chiếu sáng an ninh ngoài nhà, cho các thiết bị chữa cháy, thoát nạn và cứu nạn bên trong nhà khi xảy ra hỏa hoạn.

2.3 Bảo trì, bảo dưỡng

Công trình và hạng mục công trình cáp điện phải được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng hoặc thay thế trong suốt thời hạn sử dụng nhằm đảm bảo chức năng sử dụng theo thiết kế.

3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

3.1 Quy định chuyển tiếp

3.1.1 Dự án đầu tư xây dựng đã được phê duyệt trước khi quy chuẩn này có hiệu lực thi hành thì tiếp tục thực hiện theo các quy định tại thời điểm được phê duyệt.

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

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

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

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - CÔNG TRÌNH CẤP XĂNG DẦU, KHÍ ĐỐT

*National Technical Regulation on Technical Infrastructure System -
Petroleum and Gas Supply Works*

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

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

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo và vận hành công trình cấp xăng dầu, khí đốt.

1.3 Tài liệu viện dẫn

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

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

QCVN 02:2022/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

QCVN 29:2010/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Nước thải cửa kho và cửa hàng xăng dầu;

QCVN 01:2020/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Yêu cầu thiết kế cửa hàng xăng dầu;

QCVN 02:2020/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn bồn chứa khí dầu mỏ hóa lỏng;

QCVN 10:2012/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trạm cấp khí dầu mỏ hóa lỏng;

QCVN 01:2019/BCA, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống phòng cháy và chữa cháy kho khí đốt.

1.4 Giải thích từ ngữ

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

1.4.1

Cửa hàng xăng dầu

QCVN 07-6:2023/BXD

Nơi có hoạt động bán lẻ xăng dầu qua cột bơm cho các phương tiện giao thông đường bộ, đường thủy. Cửa hàng xăng dầu có thể kết hợp kinh doanh khí dầu mỏ hóa lỏng đóng trong chai, các loại dầu mỡ nhờn, cung cấp dịch vụ tiện ích cho người và phương tiện tham gia giao thông.

1.4.2 Khí dầu mỏ hóa lỏng (Liquified Petroleum Gas - LPG)

Sản phẩm hydrocacbon có nguồn gốc dầu mỏ với thành phần chính là propan (C_3H_8) hoặc butan (C_4H_{10}) hoặc hỗn hợp của cả hai loại này, tên tiếng Anh: Liquified Petroleum Gas (viết tắt LPG). Tại nhiệt độ, áp suất bình thường các hydrocacbon này ở thể khí và khi được nén đến một áp suất nhất định hoặc làm lạnh đến nhiệt độ phù hợp thì chúng chuyển sang thể lỏng.

1.4.3

Khí thiên nhiên nén (Compressed Natural Gas - CNG)

Sản phẩm hydrocacbon ở thể khí được nén ở áp suất cao, có thành phần chủ yếu là metan (công thức hóa học CH_4).

1.4.4

Khí thiên nhiên hóa lỏng (Liquified Natural Gas - LNG)

Sản phẩm hydrocacbon ở thể lỏng, có nguồn gốc từ khí tự nhiên với thành phần chủ yếu là Metan (công thức hóa học: CH_4), tên tiếng Anh: Liquefied Natural Gas (viết tắt là LNG); tại nhiệt độ, áp suất bình thường LNG ở thể khí và khi được làm lạnh đến nhiệt độ nhất định LNG chuyển sang thể lỏng.

1.4.5

Chai chứa khí

Thiết bị tồn chứa LPG (nhỏ hơn 150 L), CNG, LNG có thể tích nhỏ có thể di chuyển được.

1.4.6

Bồn chứa khí

Bồn cố định dùng để tồn chứa khí đốt (LPG, CNG, LNG).

1.4.7

Bồn chứa nhiên liệu (LPG, CNG, LNG) trên phương tiện giao thông (Xe chứa LPG, CNG, LNG)

Bồn dùng để chứa nhiên liệu (LPG, CNG, LNG) trên phương tiện giao thông.

1.4.8

Áp suất làm việc tối đa cho phép

Áp suất đo lớn nhất mà tại giá trị này thiết bị hay bồn chứa có thể chịu được và không vượt quá ứng suất.

1.4.9

Trạm G

Trạm phương tiện, thiết bị chuyên dùng để cấp LPG từ bồn chứa cố định hoặc hệ thống dàn chai chứa LPG trực tiếp qua đường ống dẫn LPG hơi đến nơi sử dụng.

1.4.10

Trạm G

Một công trình mà các trang thiết bị của nó có thể sử dụng để tồn chứa, điều phối, giảm áp, gia nhiệt khí thiên nhiên nén (CNG).

1.4.11

Trạm G

Một công trình mà các trang thiết bị của nó có thể sử dụng để tồn chứa, điều phối, hóa lỏng, hoặc hóa hơi khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG).

1.4.12

Khoảng cách an toàn

Khoảng cách nhỏ nhất cho phép tính từ mép ngoài cùng của thiết bị, công trình có chứa khí đốt (LPG, CNG, LNG) đến điểm gần nhất của các thiết bị, công trình liền kề để bảo đảm an toàn cho đối tượng được bảo vệ.

1.4.13 Đối tượng được bảo vệ

Đối tượng được bảo vệ là các đối tượng xung quanh chịu rủi ro do các hoạt động, công trình dầu khí gây ra, bao gồm:

- Trường học, nhà trẻ, bệnh viện, thư viện và các công trình công cộng;
- Nhà ở, trụ tòa nhà phục vụ điều hành sản xuất trong công trình dầu khí;
- Các công trình văn hóa;
- Đối tượng được bảo vệ khác quy định tại Nghị định của Chính phủ về An toàn công trình dầu khí trên đất liền.

1.4.14

Mức rủi ro chấp nhận được

Mức rủi ro chấp nhận được là mức độ rủi ro cho phép đối với đối tượng được bảo vệ.

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 Công trình cấp xăng dầu và khí đốt phải được quy định ngay từ giai đoạn lập quy hoạch đảm bảo cung cấp xăng dầu, khí đốt ổn định, an toàn, hiệu quả, đáp ứng đủ nhu cầu năng lượng của dự án phù hợp với yêu cầu về quy hoạch hạ tầng kỹ thuật quy định tại QCVN 01:2021/BXD. Yêu cầu về quỹ đất, vị trí của cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định, vị trí trạm cấp khí phải tuân thủ quy định tại QCVN 01:2021/BXD. Việc lựa chọn các công nghệ, vật liệu, thiết bị, phụ kiện phải đảm bảo sử dụng công nghệ tiên tiến đáp ứng quy định an toàn phòng cháy, chữa cháy, chống sét, chống tĩnh điện và bảo vệ môi trường.

2.1.2 Các số liệu lựa chọn làm cơ sở thiết kế các công trình cấp xăng dầu và khí đốt phải được cập nhật, có tính tới kịch bản biến đổi khí hậu, dự báo nhu cầu trong thời gian hoạt động của dự án và tuân theo quy định tại QCVN 02:2022/BXD.

2.1.3 Kết cấu và vật liệu của công trình cấp xăng dầu và khí đốt phải đảm bảo khả năng chịu lực, ổn định và an toàn cháy nổ trong suốt thời hạn sử dụng (tuổi thọ) công trình dưới tác động của tải trọng, điều kiện tự nhiên và các tác động ăn mòn của môi trường xung quanh, tác động của quá trình vận hành. Số liệu về điều kiện tự nhiên phải tuân thủ quy định tại QCVN 02:2022/BXD.

2.2 Cửa hàng xăng dầu

2.2.1 Vị trí của cửa hàng xăng dầu phải tuân thủ quy định tại QCVN 01:2021/BXD, QCVN 01:2020/BCT.

2.2.2 Công nghệ và các thiết bị của cửa hàng xăng dầu phải tuân thủ quy định tại QCVN 01:2020/BCT.

2.2.3 Cửa hàng xăng dầu phải đáp ứng các yêu cầu chung về an toàn phòng cháy, nổ và phải có phương án phòng cháy chữa cháy được thẩm duyệt theo quy định.

2.2.4 Cửa hàng xăng dầu phải được trang bị đủ số lượng phương tiện chữa cháy ban đầu phù hợp để chữa cháy theo quy định tại TCVN 3890:2023. Bố trí trang thiết bị phòng cháy chữa cháy cố định phải tuân thủ QCVN 01:2020/BCT.

2.2.5 Nhà của cửa hàng xăng dầu

2.2.5.1 Khoảng cách xây dựng nhẹ của cửa hàng đối với các hạng mục khác, bậc chịu lửa của kết cấu của khu bán hàng và các hạng mục xây dựng khác tuân thủ theo QCVN 01:2020/BCT.

2.2.5.2 Cửa hàng xăng dầu tiếp giáp với công trình xây dựng khác phải có tường bao kín tuân thủ theo QCVN 01:2020/BCT.

2.2.5.3 Đối với cửa hàng xăng dầu có kinh doanh khí dầu mỏ hóa lỏng đóng chai trong khu vực cửa hàng, phải tuân thủ các quy định về an toàn.

2.2.6 Bể chứa xăng dầu

2.2.6.1 Vị trí, khoảng cách, quy cách vật liệu bể chứa tuân thủ theo QCVN 01:2020/BCT.

2.2.6.2 Không được lắp đặt bể chứa xăng dầu nổi trên mặt đất.

2.2.7 Hệ thống cấp thoát nước của cửa hàng xăng dầu

2.2.7.1 Cửa hàng xăng dầu phải được cung cấp đủ nước sinh hoạt và nước chữa cháy. Nguồn cung và đường ống cấp nước theo quy định tại QCVN 01:2020/BCT.

2.2.7.2 Nước thải nhiễm dầu của cửa hàng phải được thu gom theo quy định tại QCVN 01:2020/BCT và được xử lý tuân thủ theo QCVN 29:2010/BTNMT.

2.2.7.3 Các công cụ, chất thải đã nhiễm dầu phải được phân loại, lưu giữ, thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.

2.2.8 Cửa hàng xăng dầu có bố trí trạm sạc điện cho xe điện phải tuân thủ quy định về phân vùng nguy hiểm theo QCVN 01:2020/BCT và quy chuẩn về an toàn điện có liên quan.

2.3 Công trình cấp khí đốt

2.3.1 Nhu cầu cấp khí đốt đô thị

Hệ thống cấp khí đốt đô thị phải đảm bảo cung cấp liên tục đáp ứng nhu cầu và áp suất của các đối tượng sử dụng trong điều kiện hoạt động bình thường và vào giờ cao điểm, có tính đến các nhu cầu của từng loại hình đối tượng sử dụng (dân cư, thương mại, công nghiệp) và nhu cầu có thể phát triển sau này.

2.3.2 Quy định thiết kế hệ thống phân phối khí đốt từ ngoài trạm cấp khí đến các công trình sử dụng khí

2.3.2.1 Đường ống phân phối khí tính từ ranh giới bên ngoài trạm cấp khí đến chân công trình sử dụng khí, không bao gồm đường ống bên trong tòa nhà hay bên trong công trình sử dụng khí. Áp suất làm việc của đường ống phân phối không được lớn hơn 7 bar. Các đường ống và các công trình khác trên đường ống cấp khí đốt có áp suất lớn hơn 7 bar phải tuân theo quy định hiện hành về An toàn công trình dầu khí trên đất liền.

2.3.2.2 Cho phép thiết kế hệ thống phân phối theo các cấp áp suất dưới đây:

- Áp suất thấp nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 bar;
- Áp suất trung bình từ lớn hơn 0,1 bar đến nhỏ hơn hoặc bằng 2 bar;
- Áp suất trên trung bình từ lớn hơn 2 bar đến nhỏ hơn hoặc bằng 7 bar.

2.3.2.3. Quy định thiết kế mạng cung cấp khí đốt

2.3.2.3.1 Cho phép thiết kế hệ thống phân phối khí dạng mạng cấp vòng hoặc mạng cấp song song;

2.3.2.3.2 Hệ thống cấp khí phải được phân vùng, phân khu có khả năng cách ly lẫn nhau bằng các cụm van cách ly và cụm van chờ đảm bảo khả năng cách ly một khu vực mà vẫn có thể cung cấp liên tục cho các khu vực khác khi một khu vực phải tạm dừng để bảo dưỡng sửa chữa, kiểm định hoặc do sự cố cháy nổ.

2.3.3 Trạm cấp khí được phân loại theo các nguồn khí sử dụng:

- Trạm cấp LPG;
- Trạm cấp CNG;
- Trạm cấp LNG;
- Trạm giảm áp (nếu nguồn cung cấp lấy từ đường ống vận chuyển khí cao áp).

2.3.4 Khoảng cách an toàn từ các trạm cấp khí đốt tới các đối tượng được bảo vệ bên ngoài phải tuân thủ quy định quy chuẩn chuyên ngành liên quan phù hợp với từng loại hình tồn chứa khí. Trong mọi trường hợp, bố trí vị trí trạm cấp khí phải được sự thỏa thuận của Công an phòng cháy chữa cháy theo quy định của Luật phòng cháy và chữa cháy.

2.3.5 Trạm cấp LPG

2.3.5.1 Tồn chứa bằng chai: trạm cấp LPG bằng chai chứa phải tuân thủ yêu cầu đối với trạm cấp LPG có hệ thống dàn chai chứa quy định tại QCVN 10:2012/BCT.

2.3.5.2 Tồn chứa bằng bồn: trạm cấp LPG bằng bồn chứa phải tuân thủ yêu cầu đối với trạm cấp LPG có bồn chứa quy định tại QCVN 10:2012/BCT.

2.3.5.3 Quy định về khoảng cách an toàn của trạm cấp LPG tới các đối tượng được bảo vệ phải tuân thủ quy định tại QCVN 10:2012/BCT.

2.3.6 Trạm cấp CNG

2.3.6.1 Trạm cấp CNG phải được bố trí đủ khoảng cách an toàn tới các đối tượng được bảo vệ theo các tiêu chuẩn chuyên ngành tùy theo sức chứa. Trong mọi trường hợp, khoảng cách từ bồn chứa CNG tới đường đi bộ không nhỏ hơn 15 m, tới tòa nhà dân dụng không nhỏ hơn 25 m, tới công trình công cộng quan trọng không nhỏ hơn 50 m.

2.3.6.2 Trạm cấp CNG phải bố trí khu vực cách ly để đỗ xe chứa CNG phục vụ cung cấp CNG cho trạm. Khu vực cách ly xe chứa CNG phải đảm bảo thuận tiện ra vào, đảm bảo an toàn cho người và các hạng mục khác của trạm.

2.3.6.3 Trạm cấp CNG tồn chứa bằng nhiều chai chứa cố định

2.3.6.3.1 Khi sử dụng nhiều cụm tồn chứa đặt cạnh nhau, khoảng cách giữa các cụm tồn chứa không được nhỏ hơn 2 m; nếu sử dụng cụm chai chứa CNG đặt thẳng đứng, cụm chai chứa phải

được giới hạn kích thước không lớn hơn 1,1 m chiều rộng, 5,5 m chiều dài và 1,6 m chiều cao; nếu sử dụng cụm chai chứa CNG đặt thẳng nằm ngang, cụm chai chứa phải được giới hạn kích thước không lớn hơn 1,8 m chiều cao, 7 m chiều dài và chiều rộng bằng một chai chứa nhưng không lớn hơn 2 m.

2.3.6.3.2 Các chai chứa phải đặt theo một hướng để đảm bảo tiếp cận dễ dàng.

2.3.6.3.3 Khi các cụm bồn chứa nằm ngang đặt song song với nhau thì các thiết bị phụ trợ chai chứa phải được bố trí để chúng không hướng vào các thiết bị phụ trợ của chai chứa khác.

2.3.6.3.4 Khoảng cách giữa các chai chứa đặt nằm ngang trong mỗi cụm không nhỏ hơn 30 mm.

2.3.6.3.5 Yêu cầu về đường ống, phụ kiện, bồn và chai chứa khí đường ống và phụ kiện đường ống, bồn chứa và chai chứa phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn được áp dụng.

2.3.7 Trạm cấp LNG

2.3.7.1 Việc bố trí mặt bằng các tòa nhà, thiết bị công nghệ và các hạng mục, bộ phận khác phải đảm bảo đủ điều kiện cho việc vận hành, theo dõi giám sát an ninh, an toàn, bảo dưỡng và xử lý sự cố của kho LNG. Các tòa nhà, thiết bị và các hạng mục, bộ phận khác phải được xem xét bố trí phù hợp với hướng gió chính trong khu vực và vị trí các nguồn phát tia lửa.

2.3.7.2 Vị trí trạm cấp LNG phải được bố trí đủ khoảng cách an toàn tới các đối tượng được bảo vệ, tuân thủ theo quy định tại Bảng 1.

Bảng 1 - Khoảng cách an toàn từ bồn chứa LNG đến các đối tượng được bảo vệ và khoảng cách giữa các bồn chứa

Dung tích bồn chứa (V), m ³	Khoảng cách an toàn tính từ mép ngoài khu vực ngăn tràn của bồn chứa đến đối tượng được bảo vệ, m		Khoảng cách giữa các bồn chứa, m	
	Bồn chứa đặt chìm	Bồn chứa đặt nổi	Bồn chứa đặt chìm	Bồn chứa đặt nổi
$V \leq 0,5$	4,6	0	4,6	0
$0,5 < V \leq 1$	4,6	3,0	4,6	1,0
$1 < V \leq 1,9$	4,6	4,6	4,6	1,0
$1,9 < V < 3,8$	4,6	4,6	4,6	1,5
$3,8 \leq V < 7,6$	4,6	4,6	4,6	1,5
$7,6 \leq V < 68,1$	4,6	7,6	4,6	1,5
$68,1 \leq V < 114$	7,6	15,0	4,6	1,5

Bảng 1 (kết thúc)

Dung tích bồn chứa (V), m ³	Khoảng cách an toàn tính từ mép ngoài khu vực ngăn tràn của bồn chứa đến đối tượng được bảo vệ, m		Khoảng cách giữa các bồn chứa, m	
	Bồn chứa đặt chìm	Bồn chứa đặt nổi	Bồn chứa đặt chìm	Bồn chứa đặt nổi
114 ≤ V < 265	12,2	23,0	4,6	¼ tổng đường kính hai bồn lân cận nhưng không nhỏ hơn 1,5 m
265 ≤ V < 379	12,2	30,5	4,6	
379 ≤ V < 454	20,0	38,0	4,6	
454 ≤ V < 757	30,5	61,0	4,6	
757 ≤ V ≤ 4 000	45,7	91,4	4,6	
V > 4 000	0,7 đường kính bồn nhưng không nhỏ hơn 30 m		4,6	

2.3.8 Trạm giảm áp (nếu nguồn cung cấp lấy từ đường ống khí đốt cao áp)

2.3.8.1 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. 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.

2.3.8.2 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, van làm sạch và vị trí xả khí để có thể giảm áp hệ thống hoặc kiểm tra khi cần.

2.3.8.3 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.

2.3.8.4 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, khả năng đấu nối với hệ thống cung cấp tạm thời đảm bảo cung cấp liên tục, khả năng hỏng hóc và dự phòng của thiết bị.

2.3.8.5 Phải giảm thiểu khả năng xả khí thông qua hệ thống kiểm soát vận hành ra môi trường bên ngoài. Điểm phát thải khí ra bên ngoài phải được đặt tại nơi thông thoáng đáp ứng quy định về khoảng cách an toàn tới các đường điện, thông tin, các nguồn phát tia lửa điện.

2.3.9 Quy định đối với đường ống

2.3.9.1 Quy định chung:

- Phải quy hoạch và bố trí quỹ đất cho các trạm cấp khí đốt và tuyến ống phân phối khí đốt theo nhu cầu của đô thị.
- Không quy hoạch tuyến ống dẫn khí có áp suất làm việc tối đa lớn hơn 7 bar đi xuyên qua khu vực nội thị các đô thị.
- Quy hoạch tuyến ống phân phối khí đốt phải tính đến việc tích hợp sử dụng chung trong các hào hoặc tuy nèn kỹ thuật.
- Đối với đường ống có áp suất làm việc tối đa nhỏ hơn hoặc bằng 7 bar vận tốc khí lưu chuyển trong đường ống tối đa không vượt quá 30 m/s.
- Đường ống dẫn khí đốt phải được đặt ngầm; 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.
- Kết cấu của đường ống phải đảm bảo chịu được tải trọng của áp suất khí trong đường ống, trọng lượng ống, trọng lượng các phụ kiện đường ống, áp lực đất, áp lực nước, tải trọng tàu hỏa, ô tô, lực đẩy nổi, các tải trọng chính khác; ảnh hưởng của thay đổi nhiệt độ, rung động hoặc động đất, các chấn động của sóng, thủy triều, các tải trọng của công trình do các hạng mục khác tác động lên đường ống và các ứng suất gây ra bởi các tải trọng thứ cấp.
- Dọc theo đường ống dẫn khí đốt đi ngầm phải đặt các cột mốc và dấu hiệu nhận biết về cấp áp suất, số điện thoại liên lạc trong trường hợp xảy ra sự cố bất thường với đường ống.

2.3.9.2 Đường ống đi ngầm trong khu đô thị

2.3.9.2.1 Phải bố trí van chặn trên đường ống tại vị trí sau: trước khi kết nối với đường ống cấp vào tòa nhà; trước và sau van giảm áp; trước và sau đoạn ống vượt sông, vượt đường sắt hoặc đoạn ống giao cắt với các hạng mục công trình khác mà hoạt động của hạng mục, công trình này có khả năng tác động gây ảnh hưởng đến sự bền vững của đoạn ống giao cắt. Bố trí van chặn phải đảm bảo khả năng cô lập từng khu vực phục vụ công tác bảo dưỡng sửa chữa (xả khí, lắp đặt và thử kín) hoặc xử lý khi có sự cố xảy ra.

2.3.9.2.2 Đường ống 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.

2.3.9.2.3 Đường ống 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.

2.3.9.2.4 Trường hợp không đáp ứng được độ sâu chôn ống cần thiết phải tăng cường bảo vệ bằng cách đặt trong ống lồng hoặc các kết cấu bảo vệ bên ngoài.

QCVN 07-6:2023/BXD

2.3.9.2.5 Đường ống khí đốt đi ngầm phải đảm bảo khoảng cách tới đường ống cấp nước sinh hoạt, cáp điện, cáp thông tin gần nhất không nhỏ hơn 0,3 m.

2.3.9.3 Đường ống song song với đường sắt

2.3.9.3.1 Khoảng cách từ mặt ngoài ống tới tim đường ray không nhỏ hơn 4 m.

2.3.9.3.2 Không bắt buộc phải áp dụng quy định khoảng cách nêu trên trong trường hợp đường tàu hỏa đặt liền kề đường bộ:

- Đường ống đặt tại vị trí không bị ảnh hưởng bởi tải trọng của tàu;
- Đường ống được bảo vệ bởi các kết cấu bảo vệ thích hợp để tránh bị ảnh hưởng bởi tải trọng của tàu hỏa;
- Tải trọng của đường sắt đã được xem xét và đưa vào tính toán kết cấu đường ống.

2.3.9.4 Đường ống giao cắt với đường sắt

2.3.9.4.1 Cho phép đường ống cấp khí đốt đi ngầm cắt ngang đường sắt hoặc bố trí đường ống trên cầu vượt.

2.3.9.4.2 Khoảng cách nhỏ nhất từ mặt ngoài phía trên của đường ống được bảo vệ bằng ống lồng đến đường ray tàu hỏa không được nhỏ hơn 1,7 m.

2.3.9.5 Đường ống đi qua sông

2.3.9.5.1 Khi đường ống đi qua sông, cho phép đặt ống trên cầu. Trường hợp không thể đặt ống trên cầu thì cho phép đặt ống ngay bên dưới cầu đảm bảo khoảng cách từ bề mặt ngoài của đường ống tới độ sâu lòng sông quy định không nhỏ hơn 4 m. Khoảng cách này không nhỏ hơn 2,5 m khi đi ống qua đường thủy.

2.3.9.5.2 Khi đường ống đi qua sông hoặc đường thủy, ống phải được lồng trong ống bảo vệ hoặc kết cấu bảo vệ phù hợp cấp áp suất khí sử dụng và có biện pháp chống phá hủy do tác động của lực đẩy nổi do ống lồng/kết cấu bảo vệ hoặc do neo đậu của tàu thuyền gây ra.

2.3.9.6 Đường ống đi chung với hạ tầng kỹ thuật khác phải tuân thủ QCVN 7-3:2023/BXD về các quy định chuyên ngành có liên quan.

2.4 Hệ thống cấp điện và chống sét

2.4.1 Cấp điện

2.4.1.1 Hệ thống dây, cáp điện và trang thiết bị điện cho cửa hàng xăng dầu và trạm khí đốt phải phù hợp với QCVN 01:2012/BCT và QCVN 01:2020/BCT.

2.4.1.2 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.

2.4.1.3 Cáp điện lắp đặt trong cửa hàng xăng dầu và trạm khí đốt phải bảo đảm an toàn phòng chống cháy nổ phù hợp với phân vùng nguy hiểm cháy nổ; không đặt cáp điện chung trong hào đặt ống dẫn xăng dầu.

2.4.1.4 Hệ thống nối đất của cửa hàng xăng dầu và trạm khí đốt phải có điện trở nối đất không vượt quá 4 Ω . 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.

2.4.2 Chống sét

2.4.2.1 Cụm bể chứa 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 5 m.

2.4.2.2 Các hạng mục xây dựng khác của cửa hàng xăng dầu và trạm khí đốt đều phải có hệ thống chống sét đánh thẳng.

2.4.2.3 Hệ thống nối đất chống sét đánh thẳng có điện trở nối đất không vượt quá 10 Ω .

2.4.2.4 Tại vị trí nạp xăng dầu, khí đốt vào bồn chứa, chai chứa của trạm xăng dầu, khí đốt phải nối đất chống tĩnh điện với các phương tiện cấp.

2.4.2.5 Để chống sét cảm ứng và chống tĩnh điện, yêu cầu các bể chứa bằng thép phải hàn nối ít nhất mỗi bể hai dây kim loại với hệ thống nối đất chống sét cảm ứng và chống tĩnh điện. Điện trở nối đất của hệ thống này không vượt quá 10 Ω .

2.4.2.6 Hệ thống nối đất an toàn phải có trị số điện trở nối đất không vượt quá 4 Ω . Tất cả các phần kim loại không mang điện của các thiết bị điện và cột bơm đều phải nối đất an toàn.

2.4.2.7 Hệ thống nối đất cần phải cách hệ thống nối đất chống sét đánh thẳng là 5 m (khoảng cách trong đất).

2.4.2.8 Khi nối chung hệ thống nối đất an toàn với hệ thống nối đất chống sét đánh thẳng yêu cầu trị số điện trở nối đất không vượt quá 1 Ω .

2.5 Bảo trì, bảo dưỡng

Công trình và hạng mục công trình cấp xăng dầu, khí đốt phải được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hoặc thay thế trong suốt thời hạn sử dụng nhằm đảm bảo chức năng sử dụng theo thiết kế.

3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

3.1 Quy định chuyển tiếp

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

QCVN 07-6:2023/BXD

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

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

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

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - CÔNG TRÌNH CHIẾU SÁNG

*National Technical Regulation
on Technical Infrastructure System - Lighting Works*

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

1.1.1 Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu quản lý bắt buộc phải tuân thủ trong hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp các công trình chiếu sáng đường giao thông đô thị, đường hầm, đường ngầm, các vùng xung đột giao thông, đường trong khu dân cư, trong công viên và vườn hoa, nơi đón trả khách của các sân ga, bến cảng, bến xe, bãi đỗ xe ngoài trời.

1.1.2 Các quy định trong quy chuẩn này không áp dụng trong các trường hợp: đường giao thông trong các khu công nghiệp; chiếu sáng toàn bộ diện tích quảng trường, nhà ga hoặc cảng hàng không; sân thể thao trong nhà hoặc ngoài trời.

1.1.3 Các thiết bị của công trình chiếu sáng bao gồm: Trạm biến áp, cột đèn, hệ thống đường dây, tủ điều khiển và thiết bị chiếu sáng không thuộc quy chuẩn này.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân liên quan đến hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và quản lý vận hành các công trình chiếu sáng.

1.3 Tài liệu viện dẫn

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

QCVN 02:2022/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.

1.4 Giải thích từ ngữ

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

1.4.1

Chiếu sáng dự phòng (emergency lighting)

Chiếu sáng duy trì trong điều kiện khẩn cấp, ví dụ khi có sự cố của nguồn cấp điện.

1.4.2

Cường độ sáng (luminous intensity)

Tỷ số giữa quang thông của nguồn sáng truyền đi trong góc khối chứa hướng đã cho (hướng α) và phần tử góc khối đó.

1.4.3

Độ chói (luminance)

Tỷ số giữa cường độ sáng phát ra từ một điểm trên bề mặt nguồn sáng (hoặc mặt phát sáng thứ cấp) và diện tích mặt bao của góc khối nhìn vào điểm đó theo hướng đánh giá.

1.4.4

Độ chói mặt đường trung bình (average road surface luminance)

Độ chói tính trung bình trên bề mặt đường.

1.4.5

Độ đồng đều độ chói chung (overall luminance uniformity)

Tỷ số giữa độ chói cực tiểu (L_{\min}) và độ chói trung bình (L_{tb}) của toàn bộ mặt đường.

1.4.6

Độ đồng đều độ chói dọc (longitudinal luminance uniformity)

Tỷ số giữa độ chói cực tiểu (L_{\min}) và độ chói cực đại (L_{\max}) theo chiều dọc của bề mặt làn đường.

1.4.7

Độ rọi (illuminance)

Tỷ số giữa quang thông của đèn tới phần bề mặt được chiếu sáng và diện tích bề mặt đó.

1.4.8

Độ đồng đều độ rọi mặt đường (illuminance uniformity of the road surface)

Tỷ số giữa độ rọi cực tiểu (E_{\min}) và độ rọi trung bình (E_{tb}) mặt đường.

1.4.9

Độ rọi đứng bán trụ hay độ rọi bán trụ (vertical hemicylindrical illuminance or hemicylindrical illuminance)

Độ rọi trung bình trên bề mặt một hình bán trụ đứng. Đối với đường đi bộ, độ rọi đứng quy định ở độ cao 1,5 m từ mặt đường.

1.4.10

Độ rọi mặt đường trung bình (average illuminance of the road surface)

Độ rọi tính trung bình trên bề mặt đường.

1.4.11

Độ tăng ngưỡng (threshold increment)

Tỷ lệ phần trăm cần tăng thêm độ tương phản cần thiết giữa vật và nền để nhìn thấy rõ vật ngang bằng như trước khi có nguồn gây lóa.

1.4.12

Giao thông cơ giới (motorized traffic)

Giao thông dành riêng cho xe có động cơ (ô tô, xe máy).

1.4.13

Giao thông hỗn hợp (mixed traffic)

Giao thông có cả xe cơ giới và người đi bộ, đi xe đạp.

1.4.14

Hiệu suất sáng (luminous efficacy)

Tỷ số giữa quang thông phát ra của nguồn sáng và công suất tiêu thụ bởi nguồn.

1.4.15

Khoảng cách dừng (stopping distance)

Khoảng cách cần thiết để một chiếc xe di chuyển ở tốc độ thiết kế đến lúc dừng lại hoàn toàn trước cửa hầm. Khoảng cách dừng là chiều dài vùng tiếp cận hầm.

1.4.16

Lóa khó chịu (discomfort glare)

Lóa gây khó chịu mà không nhất thiết làm giảm sự nhìn rõ vật thể, do trong trường nhìn xuất hiện những tương phản độ chói cao.

1.4.17

Lưu lượng giao thông (traffic flow)

Số lượng phương tiện giao thông đi qua một vị trí cụ thể trong một giờ được chọn theo một chiều của đường.

1.4.18

Quang thông (luminous flux)

Đại lượng đặc trưng cho khả năng bức xạ ánh sáng của nguồn phát sáng trong không gian.

1.4.19

Sự thích ứng thị giác (visual adaptation)

Hiện tượng cảm nhận ánh sáng của mắt người thay đổi khi di chuyển trong các không gian có độ chói khác nhau. Sự thích ứng sáng xảy ra khi di chuyển từ nơi có độ chói thấp sang nơi có độ chói cao. Sự thích ứng tối khi di chuyển từ nơi độ chói cao sang nơi độ chói thấp.

1.4.20

Tốc độ giới hạn (speed limit)

Tốc độ tối đa của dòng xe được phép lưu thông trên đoạn đường chỉ định.

1.4.21

Tốc độ thiết kế (design speed)

Tốc độ được chọn theo mục đích cụ thể khi thiết kế một con đường.

1.4.22

Tỷ số độ rọi hệ đường (surround illuminance ratio)

Tỷ số giữa độ rọi trung bình trên hè (bề rộng tới 5 m) hai bên đường với độ rọi trung bình của các làn đường liền kề.

1.4.23

Vùng xung đột giao thông (conflict areas)

Nơi các luồng xe cơ giới giao nhau (nút giao thông) hoặc nơi có xe cơ giới chạy vào khu vực có người đi bộ, người đi xe đạp hoặc những người tham gia giao thông khác đang có mặt (trên quảng trường, khu hoạt động vui chơi công cộng trong đô thị).

1.5 Ký hiệu

I_a cường độ sáng, cd

L độ chói, cd/m^2

L_{tb} độ chói mặt đường trung bình, cd/m^2

U_o độ đồng đều độ chói chung

U_d	độ đồng đều độ chói dọc
$U_o(E)$	độ đồng đều độ rọi mặt đường
E	độ rọi, lx
E_{bt}	độ rọi đứng bán trụ hay độ rọi bán trụ, lx
E_n	độ rọi mặt đường trung bình, lx
TI	độ tăng ngưỡng, %
Φ	quang thông, lm
SD	khoảng cách dừng, m
SR	tỷ số độ rọi hệ đường

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 Công trình chiếu sáng phải phù hợp với quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị, thiết kế đô thị hoặc khu dân cư được phê duyệt; đảm bảo an toàn cho quá trình tham gia giao thông, an ninh trong đô thị, khu dân cư; thuận tiện trong quản lý, vận hành hệ thống công trình chiếu sáng; bảo đảm an toàn cháy nổ và sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

2.1.2 Các thiết bị và vật liệu sử dụng trong các công trình chiếu sáng phải đạt được các giá trị tiêu chuẩn định tính và định lượng quy định trong quy chuẩn, tương ứng với đối tượng được chiếu sáng.

2.1.3 Các công trình chiếu sáng phải đảm bảo độ bền, ổn định, an toàn trong suốt quá trình làm việc của chúng dưới tác động của điều kiện tự nhiên theo QCVN 02:2022/BXD.

2.2 Chiếu sáng đường, phố cho xe cơ giới ban đêm

2.2.1 Yêu cầu chiếu sáng đường, phố

2.2.1.1 Chiếu sáng đường, phố phải bảo đảm làm lộ rõ tất cả các đặc điểm của đường và của dòng giao thông, giúp người điều khiển phương tiện giao thông tiếp nhận đầy đủ thông tin từ các quang cảnh luôn thay đổi phía trước để có thể điều khiển phương tiện giao thông an toàn với tốc độ thiết kế.

2.2.1.2 Hệ thống chiếu sáng ngoài việc đảm bảo đủ ánh sáng theo quy định, phải tạo được tính định hướng giúp người điều khiển phương tiện giao thông nhận biết rõ ràng hướng di chuyển.

2.2.2 Các tiêu chí của hệ thống chiếu sáng đường, phố

2.2.2.1 Yêu cầu chiếu sáng các loại đường cho xe cơ giới quy định trong bảng 1.

Bảng 1 - Yêu cầu chiếu sáng các loại đường cho xe cơ giới

Cấp đường	Đặc điểm	Độ chói trung bình (L_{tb}), cd/m ²	Độ đồng đều độ chói chung, (U_o)	Độ đồng đều độ chói dọc, (U_d)	Độ tăng ngưỡng tối đa, (TI) %	Tỷ số độ rọi hệ đường (SR)
A. Đường cao tốc đô thị	Tốc độ cao, lưu lượng lớn, không có phương tiện thô sơ	2,0	0,4	0,7	10	0,5
B. Đường trục chính, đường chính, đường liên khu vực đô thị	Có dải phân cách	1,5	0,4	0,7	10	0,5
	Không dải phân cách	2,0	0,4	0,7	10	0,5
C. Đường cấp khu vực có hoạt động buôn bán	Có dải phân cách	1	0,4	0,6	15	0,5
	Không dải phân cách	1,5	0,4	0,6	15	0,5
D. Đường cấp khu vực	Môi trường ánh sáng hai bên hè đường:					
	- sáng	0,7	0,3	0,4	20	0,5
	- tối	0,5	0,3	0,4	20	0,5
E. Đường cấp nội bộ		0,3	0,3	0,4	20	0,5

2.2.2.2 Để tránh lóa khó chịu do ánh sáng phản xạ từ mặt nước khi đường ướt, hệ thống chiếu sáng chỉ sử dụng kiểu đèn có cường độ sáng theo hướng cực đại (I_{max}) nằm trong giới hạn góc từ 0° đến 65° để chiếu sáng đường phố.

2.3 Chiếu sáng đường hầm cho giao thông cơ giới và hỗn hợp

2.3.1 Chiếu sáng các đường hầm có chiều dài khác nhau

2.3.1.1 Yêu cầu chiếu sáng cho các đường hầm dài và ngắn là khác nhau phụ thuộc khả năng người lái xe có thể nhìn xuyên qua đường hầm đến cửa ra từ một điểm ở khoảng cách phía trước cửa vào hầm.

2.3.1.2 Các đường hầm ngắn hơn 25 m không cần chiếu sáng nhân tạo ban ngày.

2.3.1.3 Các đường hầm có chiều dài từ 25 m đến 75 m chiếu sáng ban ngày ngang mức 50 % tại vùng cửa vào hầm (mục 2.3.4.2);

2.3.1.4 Các đường hầm dài hơn 75 m phải luôn chiếu sáng nhân tạo ban ngày. Yêu cầu chiếu sáng đường hầm ban ngày trình bày trong mục 2.3.2, 2.3.3 và 2.3.4.

2.3.2 Phân cấp chiếu sáng đường hầm ban ngày

Yêu cầu chiếu sáng đường hầm ban ngày được quy định theo 4 cấp chiếu sáng, phụ thuộc đặc điểm giao thông (chỉ có xe cơ giới hay hỗn hợp) và lưu lượng giao thông trong Bảng 2. Lưu lượng giao thông được tính theo số lượng xe mỗi giờ trên mỗi làn trong giờ cao điểm và được phân loại là cao, trung bình hoặc thấp trong Bảng 3.

Bảng 2 - Phân loại cấp chiếu sáng đường hầm

Cấp chiếu sáng	Lưu lượng giao thông					
	Cao		Trung bình		Thấp	
	Giao thông hỗn hợp	Giao thông riêng cơ giới	Giao thông hỗn hợp	Giao thông riêng cơ giới	Giao thông hỗn hợp	Giao thông riêng cơ giới
1						x
2				x	x	
3		x	x			
4	x					

CHÚ THÍCH: Dấu (x) thể hiện cấp chiếu sáng tương ứng với đặc điểm và lưu lượng giao thông.

Bảng 3 - Phân loại lưu lượng giao thông

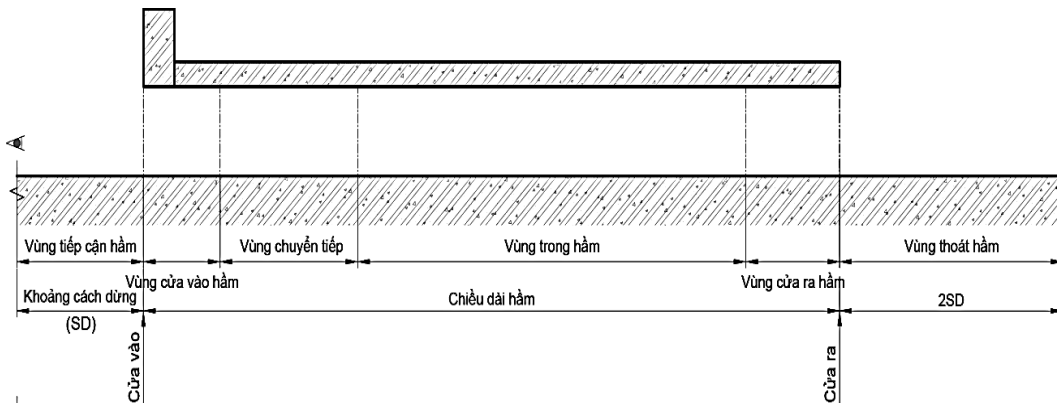
Loại lưu lượng giao thông	Số lượng xe/giờ ¹⁾	
	Đường một làn	Đường hai làn
Cao	> 1 500	> 400
Trung bình	≥ 500; ≤ 1500	≥ 100; ≤ 400
Thấp	< 500	<100

¹⁾ Số lượng xe theo giờ trên mỗi làn trong giờ cao điểm

CHÚ THÍCH: Trên các đường không phân làn, số lượng phương tiện mỗi giờ trên mỗi làn có thể được tính bằng cách chia giá trị giờ cao điểm cho tổng số làn. Nếu phân chia hướng giao thông thực tế không được biết trên các tuyến đường hai chiều, có thể giả định rằng trường hợp xấu nhất, chiều lớn chiếm hai phần ba lưu lượng giao thông. Lưu lượng xe sau đó được chia cho số làn đường của con đường này.

2.3.3 Phân vùng chiếu sáng đường hầm ban ngày

2.3.3.1 Để phù hợp với sự thích ứng thị giác của người lái xe khi di chuyển trong hầm, hệ thống chiếu sáng đường hầm được chia thành 6 vùng có yêu cầu chiếu sáng khác nhau, gồm bốn vùng trong hầm và hai vùng ngoài hầm (Hình 1).



Hình 1 - Sáu vùng ánh sáng của đường hầm

2.3.3.2 Vùng tiếp cận hầm nằm phía trước hầm, có chiều dài bằng khoảng cách dừng phụ thuộc tốc độ thiết kế của dòng xe trong Bảng 4.

Bảng 4 - Khoảng cách dừng (SD) theo các tốc độ thiết kế khác nhau

Tốc độ thiết kế, km/h	Khoảng cách dừng, m
120	215
100	160
85	120
70	90
60	70
50	50

CHÚ THÍCH 1: Tốc độ thiết kế là tốc độ khi đường hầm sử dụng bình thường. Trong trường hợp bất thường, ví dụ khi ùn tắc giao thông, tốc độ thiết kế không áp dụng.

CHÚ THÍCH 2: Trường hợp tốc độ thiết kế dưới 50 km/h, lấy SD = 50 m.

2.3.3.3 Vùng cửa vào hầm là phần đường hầm đầu tiên sau cửa vào hầm, quy định có chiều dài bằng khoảng cách dừng. Chiều dài các vùng khác của hầm quy định phụ thuộc yêu cầu độ chói theo 2.3.4.3 và 2.3.4.4.

2.3.4 Yêu cầu độ chói của các vùng đường hầm ban ngày

Yêu cầu chiếu sáng đường hầm quy định theo các giá trị độ chói cho các vùng và trên tường đường hầm (L). Riêng vùng trong hầm quy định thêm độ đồng đều độ chói chung (U_o) và độ đồng đều độ chói dọc (U_d) của mặt đường. Các tiêu chí này không cố định mà thay đổi phụ thuộc đặc điểm giao thông của đường hầm và môi trường ánh sáng bên ngoài.

2.3.4.1 Độ chói vùng tiếp cận hầm (L₂₀)

Độ chói vùng tiếp cận hầm phải được đo ở điều kiện tự nhiên trong thời gian có giá trị lớn nhất của năm, trong trường nhìn hình nón góc 20° có đỉnh ở vị trí mắt của người lái xe tại điểm đầu vùng tiếp cận hầm khi nhìn vào trung tâm của cửa vào hầm.

2.3.4.2 Độ chói vùng cửa vào hầm (L_{CV})

2.3.4.2.1 Độ chói mặt đường vùng cửa vào hầm phải có tỷ lệ hợp lý so với độ chói vùng tiếp cận hầm nhằm đạt được sự thích ứng thị giác của người lái xe khi mới qua cửa vào hầm, được xác định từ độ chói của vùng tiếp cận hầm theo công thức (1).

$$L_{CV} = k \times L_{20} \tag{1}$$

trong đó: *k* lấy theo 2.3.4.2.2.

2.3.4.2.2 Giá trị *k* lấy theo Bảng 5 theo cấp chiếu sáng đường hầm và tốc độ giới hạn của dòng xe trong hầm.

Bảng 5 - Giá trị *k* theo cấp chiếu sáng đường hầm và tốc độ giới hạn của dòng xe

Cấp chiếu sáng đường hầm	Giá trị <i>k</i> cho tốc độ giới hạn, km/h		
	50 ÷ 70	80 ÷ 100	110 ÷ 120
4	0,05	0,06	0,10
3	0,04	0,05	0,07
2	0,03	0,04	0,05
1	0,02	0,03	0,04

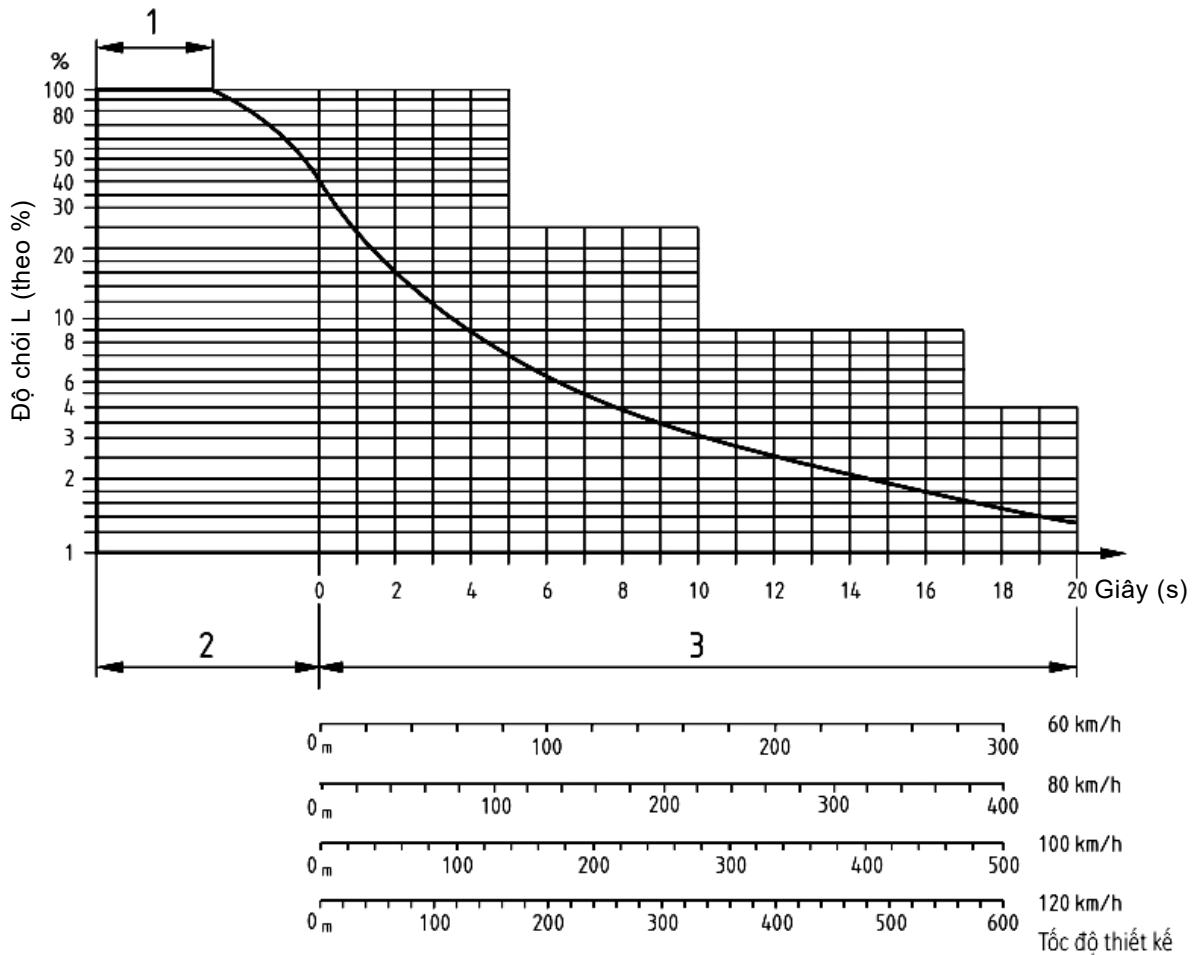
CHÚ THÍCH: Trường hợp tốc độ giới hạn dưới 50 km/h lấy giá trị *k* như tốc độ (50 ÷ 70) km/h.

2.3.4.2.3 Độ chói vùng cửa vào hầm phải được cung cấp vào ban ngày trên suốt chiều dài 0,5 SD kể từ cửa vào hầm như trên Hình 2. Từ một nửa khoảng cách SD trở đi, độ chói sẽ giảm dần tuyến tính xuống tới giá trị ở cuối vùng cửa hầm, bằng 0,4 L_{CV} . Sự giảm dần trong nửa cuối của vùng cửa vào hầm cũng có thể theo từng bậc. Tuy nhiên, độ chói không được giảm thấp hơn các giá trị tương ứng với đường cong giảm dần trên Hình 2.

2.3.4.3 Độ chói vùng chuyển tiếp (L_{CT})

Từ đầu vùng chuyển tiếp ánh sáng sẽ giảm dần tới vùng trong hầm theo quy luật phù hợp với sự thích ứng tối của mắt người. Độ chói mặt đường trung bình tại bất kỳ vị trí nào trong vùng chuyển tiếp, không được nhỏ hơn độ chói trên Hình 2.

CHÚ THÍCH: Vùng chuyển tiếp bắt đầu ngay sau vùng cửa vào hầm.



CHÚ DẪN:

- 1) Đoạn 50% chiều dài vùng cửa vào hầm, bằng 0,5 SD
- 2) Toàn bộ chiều dài vùng cửa vào hầm, bằng SD
- 3) Chiều dài vùng chuyển tiếp

Hình 2 - Đường cong giảm độ chói mặt đường vùng cửa vào hầm và vùng chuyển tiếp

2.3.4.4 Độ chói vùng trong hầm (L_{TR}) và độ đồng đều độ chói (U_o và U_d) vùng trong hầm.

2.3.4.4.1 Giá trị trung bình của Độ chói mặt đường vùng trong hầm không được nhỏ hơn giá trị cho trong Bảng 6 tương ứng với cấp chiếu sáng đường hầm và tốc độ giới hạn của dòng xe.

Bảng 6 - Độ chói mặt đường vùng trong hầm (L_{TR})

Cấp chiếu sáng đường hầm	Độ chói trung bình, cd/m^2 theo tốc độ giới hạn, km/h		
	50 ÷ 70	80 ÷ 100	110 ÷ 120
4	3	6	10
3	2	4	6
2	1,5	2	4
1	-	0,5	1,5

CHÚ THÍCH: Trường hợp tốc độ giới hạn dưới 50 km/h lấy giá trị L_{TR} như tốc độ (50 ÷ 70) km/h.

2.3.4.4.2 Độ đồng đều độ chói vùng trong hầm (U_o và U_d) không được nhỏ hơn các giá trị cho trong Bảng 7 tương ứng với các cấp chiếu sáng đường hầm.

Bảng 7- Độ đồng đều độ chói mặt đường vùng trong hầm

Cấp chiếu sáng hầm	Độ đồng đều chung, U_o	Độ đồng đều dọc, U_d
4	$\geq 0,4$	$\geq 0,7$
3	$\geq 0,4$	$\geq 0,6$
2	$\geq 0,4$	$\geq 0,6$
1	-	-

2.3.4.4.3 Độ đồng đều độ chói chung (U_o) phải được tính cho toàn bộ chiều rộng đường có các làn đường theo một chiều xe chạy và làn đường khẩn cấp nếu chúng có mặt trong đường hầm.

2.3.4.4.4 Độ đồng đều độ chói dọc (U_d) phải được tính riêng cho từng làn, bao gồm cả làn đường khẩn cấp.

2.3.4.5 Độ chói vùng cửa ra hầm, (L_{CR})

Ở vùng cửa ra hầm, sự thích ứng thị giác với độ chói cao hơn (sự thích ứng sáng) xảy ra rất nhanh nên không cần bổ sung thêm ánh sáng hỗ trợ.

2.3.4.6 Yêu cầu chiếu sáng tường đường hầm

2.3.4.6.1 Đối với đường hầm cấp chiếu sáng 4, độ chói trung bình của phần tường hầm đến độ cao 2 m không nhỏ hơn độ chói mặt đường trung bình tại vị trí tương ứng.

2.3.4.6.2 Đối với các đường hầm cấp chiếu sáng 2 và 3, độ chói trung bình của phần tường hầm lên đến độ cao 2 m không nhỏ hơn 60 % độ chói mặt đường trung bình tại vị trí tương ứng.

2.3.4.6.3 Đối với các đường hầm cấp chiếu sáng 1, không quy định độ chói cho tường hầm. Tuy nhiên, đối với các đường hầm này yêu cầu độ rọi trung bình của phần tường hầm lên tới độ cao 2 m không được nhỏ hơn 25 % độ rọi trung bình của mặt đường tương ứng.

2.3.5 Độ chói yêu cầu đường hầm ban đêm

Ban đêm môi trường ánh sáng trong và ngoài hầm như nhau, chiếu sáng yêu cầu trong hầm thấp hơn ban ngày, và tất cả các vùng trong hầm được chiếu sáng như nhau. Độ chói mặt đường ban đêm trong đường hầm phải ít nhất bằng độ chói của đường tiếp cận hầm trong Bảng 1.

2.4 Chiếu sáng đường đi bộ và xe đạp ngoài trời

2.4.1 Chiếu sáng đường đi bộ và xe đạp xét đến tốc độ, lưu lượng, đặc điểm của đường tại các vị trí khác nhau trong đô thị hoặc khu dân cư.

2.4.2 Yêu cầu chiếu sáng quy định theo độ rọi mặt đường trung bình và tối thiểu ($E_{n,tb}$ và $E_{n,min}$) và độ rọi bán trụ (E_{bt}), theo Bảng 8.

Bảng 8 - Yêu cầu chiếu sáng đường đi bộ, xe đạp

Loại đường	Độ rọi mặt đường, lx		Độ rọi bán trụ (E_{bt}), lx
	Trung bình, $E_{n,tb}$	Tối thiểu, $E_{n,min}$	
1. Phố buôn bán có giao thông hỗn hợp			
- Đô thị loại đặc biệt, loại I và loại II	25	10	10
- Đô thị loại III, loại IV và loại V	20	8	8

Bảng 8 (kết thúc)

Loại đường	Độ rọi mặt đường, lx		Độ rọi bán trụ (E_{bt}), lx
	Trung bình, $E_{n,tb}$	Tối thiểu, $E_{n,min}$	
2. Phố buôn bán dành riêng đi bộ			
- Đô thị loại đặc biệt, loại I và loại II	15	5	5
- Đô thị loại III, loại IV và loại V	10	3	4
3. Đường đi bộ, xe đạp ở công viên, vườn hoa và các khu vực khác với lưu lượng người:			
- Cao (> 6 người/10 m ² đường)	15	5	5
- Trung bình (3 ÷ 6 người/10 m ² đường)	8	4	3
- Thấp (≤ 2 người/10 m ² đường)	5	2	2
4. Cầu thang bộ, cầu vượt	40	20	10

2.5 Chiều sáng đường hầm dành cho người đi bộ và xe đạp

2.5.1 Đường hầm dành cho người đi bộ và xe đạp quy định riêng cho môi trường ánh sáng ban ngày và ban đêm.

2.5.2 Yêu cầu chiếu sáng quy định theo độ rọi mặt đường trung bình và tối thiểu ($E_{n,tb}$ và $E_{n,min}$) và độ rọi bán trụ (E_{bt}) theo Bảng 9.

Bảng 9 - Yêu cầu độ rọi đường hầm dành cho người đi bộ và xe đạp

Ban ngày			Ban đêm		
$E_{n,tb}$, lx	$E_{n,min}$, lx	E_{bt} , lx	$E_{n,tb}$, lx	$E_{n,min}$, lx	E_{bt} , lx
100	50	25	40	20	10

2.6 Chiều sáng các vùng xung đột giao thông

2.6.1 Vùng xung đột giao thông trong quy chuẩn cung cấp yêu cầu chiếu sáng đối với các nút giao thông, các lối đi trên quảng trường và những khu vui chơi công cộng trong đô thị.

2.6.2 Yêu cầu chiếu sáng quy định các tiêu chí độ chói, độ rọi mặt đường, độ đồng đều độ rọi và độ rọi bán trụ theo phân loại cấp đường trong Bảng 1.

2.6.3 Độ chói vùng xung đột giao thông phải có mức cao hơn một cấp (thêm 0,5 cd/m²) so với mức độ chói cao nhất của các đường dẫn đến khu vực này.

2.6.4 Độ rọi vùng xung đột giao thông quy định theo độ rọi mặt đường trung bình ($E_{n,tb}$), độ đồng đều độ rọi, $U_o(E)$ và độ rọi bán trụ (E_{bt}) theo Bảng 10.

2.6.5 Không quy định yêu cầu chiếu sáng cho toàn bộ diện tích quảng trường và khu vực vui chơi công cộng, đặc biệt trong những ngày lễ, hội, ngày tụ tập đông người.

Bảng 10 - Yêu cầu độ rọi mặt đường vùng xung đột giao thông

Vị trí vùng xung đột giao thông theo cấp đường	Độ rọi trung bình, ($E_{n,tb}$), lx	Độ đồng đều độ rọi, $U_o(E)$	Độ rọi bán trụ (E_{bt}), lx
- Đường cấp A - Đường cấp B - Đường cấp C	30	0,4	10
- Đường cấp D - Đường cấp E	20	0,4	5

2.7 Chiếu sáng các đường gần sân bay, nút giao với đường sắt

2.7.1 Tại các khu vực gần sân bay, chiếu sáng đường không được gây nhầm lẫn với hệ thống đèn tín hiệu cất, hạ cánh của sân bay.

2.7.2 Chiếu sáng đường tại nút giao với đường sắt

2.7.2.1 Phải đảm bảo cho người lái xe khi dừng lại đủ tầm nhìn để phân biệt rõ xe cộ, lối đi, chướng ngại vật và người bộ hành.

2.7.2.2 Phải đảm bảo độ rọi đứng để phân biệt rõ các bảng thông tin tín hiệu theo Bảng 10. Màu của ánh sáng đèn giao thông không được lẫn lộn với màu của đèn tín hiệu đường sắt.

2.7.2.3 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 % theo Bảng 1.

2.8 Chiếu sáng đường trong công viên, vườn hoa

2.8.1 Chiếu sáng đường trong các công viên, vườn hoa phải đảm bảo an toàn và an ninh đô thị, ngăn ngừa tội phạm.

2.8.2 Các đường đi bộ và đi xe đạp trong công viên, vườn hoa phải được chiếu sáng theo độ rọi mặt đường trung bình ($E_{n,tb}$), tối thiểu (E_n), độ rọi bán trụ (E_{bt}), quy định trong Bảng 8 phụ thuộc lưu lượng người là cao, trung bình hay thấp.

2.9 Chiếu sáng sân ga, bến cảng, bến xe, bãi đỗ xe ngoài trời

Chiếu sáng các sân ga, bến cảng, bến xe phải đạt được trị số độ rọi trung bình và tối thiểu trên mặt đường (E_n) và độ rọi bán trụ (E_{bt}) để bảo đảm an toàn và an ninh cho hành khách theo Bảng 11.

Bảng 11 - Yêu cầu chiếu sáng sân ga, bến cảng, bến xe, bãi đỗ xe ngoài trời

Đối tượng chiếu sáng	Độ rọi mặt đường (E_n), lx		Độ rọi bán trụ (E_{bt}), lx
	Trung bình	Tối thiểu	
1. Trong đô thị	30	10	10
2. Ngoài đô thị	20	5	5

2.10 Chiếu sáng ga tàu điện ngầm, ga tàu điện trên cao

Yêu cầu chiếu sáng nơi hành khách chờ và lên tàu quy định theo độ rọi mặt ngang trung bình và tối thiểu cho hai trường hợp ban ngày và ban đêm khi vỏ nhà đóng kín hoặc mở lấy ánh sáng ban ngày, theo Bảng 12.

Bảng 12 - Yêu cầu độ rọi mặt ngang trung bình và tối thiểu của ga tàu điện

Đặc điểm vỏ bao che nhà ga	Ban ngày		Ban đêm	
	$E_{n,tb}$, lx	$E_{n,min}$, lx	$E_{n,tb}$, lx	$E_{n,min}$, lx
1. Mở lấy ánh sáng ban ngày	-	-	50	30
2. Đóng kín	200	100	100	50

2.11 Hiệu quả năng lượng và môi trường

Phải sử dụng các đèn chiếu sáng có hiệu suất phát sáng cao, được dán nhãn tiết kiệm năng lượng theo quy định; ưu tiên áp dụng các thiết bị chiếu sáng sử dụng năng lượng mặt trời, gió.

2.12 Bảo trì, bảo dưỡng

Công trình và hạng mục công trình chiếu sáng phải được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng trong suốt thời hạn sử dụng nhằm đảm bảo chức năng sử dụng theo quy định.

3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

3.1 Quy định chuyển tiếp

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

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

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

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

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - CÔNG TRÌNH VIỄN THÔNG

*National Technical Regulation
on Technical Infrastructure System - Telecommunication Works*

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

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

1.2 Đối tượng áp dụng

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

1.3 Tài liệu viện dẫn

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

QCVN 02:2022/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

QCVN 06:2022/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;

Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;

QCVN 07-3:2023/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình hào và tuy nèn kỹ thuật;

QCVN 08:2010/BTTTT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phoi nhiễm trường điện từ của các trạm gốc điện thoại di động mặt đất công cộng;

QCVN 09:2016/BTTTT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếp đất cho các trạm viễn thông;

QCVN 32:2020/BTTTT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông;

QCVN 33:2019/BTTTT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;

QCVN 78:2014/BTTTT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phoi nhiễm trường điện từ của các đài phát thanh, truyền hình.

1.4 Giải thích từ ngữ

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

1.4.1

Bể cáp

Tên gọi chung chỉ một khoang ngầm dưới mặt đất dùng để lắp đặt cáp, chứa các măng sông và dự trữ cáp.

1.4.2

Công trình viễn thông

Công trình xây dựng, bao gồm hạ tầng kỹ thuật viễn thông thụ động (nhà, trạm, cột, cống, bể) và thiết bị mạng được lắp đặt vào đó.

1.4.3

Cống cáp

Những đoạn ống được ghép nối với nhau chôn ngầm dưới đất để bảo vệ và dẫn cáp.

1.4.4

Cột ăng ten

Cột được xây dựng để lắp đặt ăng ten thu, phát sóng vô tuyến điện (không bao gồm ăng ten máy thu thanh, thu hình của các hộ gia đình).

1.4.5

Hào kỹ thuật

Công trình ngầm theo tuyến có kích thước nhỏ để lắp đặt các đường dây, cáp và các đường ống kỹ thuật.

1.4.6

Hầm cáp

Bể cáp có kích thước đủ lớn để nhân viên có thể xuống lắp đặt, sửa chữa và bảo dưỡng (thường có phần thu hẹp bên trên gồm có vai, cổ và nắp đậy).

1.4.7

Hố cáp

Bể cáp có kích thước nhỏ không có phần thu hẹp bên trên đỉnh, thường xây dựng trên tuyến nhánh để kết nối tới tủ cáp, hộp cáp và nhà thuê bao.

1.4.8

Nhà, trạm viễn thông

Nhà hoặc công trình xây dựng tương tự khác được sử dụng để lắp đặt thiết bị thông tin.

1.4.9 Tụy nen kỹ thuật

Công trình ngầm theo tuyến có kích thước lớn đủ để đảm bảo cho con người có thể thực hiện các nhiệm vụ lắp đặt, sửa chữa và bảo trì các thiết bị, đường ống kỹ thuật.

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 Công trình viễn thông phải phù hợp với quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

2.1.2 Công trình tụy nen, hào kỹ thuật dùng bố trí hệ thống mạng viễn thông phải tuân thủ các quy định của QCVN 07-3:2023/BXD.

2.1.3 Khoảng cách của tuyến cống, bể, hầm, hố, rãnh kỹ thuật bố trí hệ thống mạng viễn thông với các công trình ngầm khác phải đáp ứng các yêu cầu của QCVN 33:2019/BTTTT.

2.1.4 Kết cấu và vật liệu các công trình viễn thông phải đảm bảo độ bền, ổn định trong suốt tuổi thọ công trình dưới tác động của điều kiện tự nhiên và tải trọng trên công trình. Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong thiết kế, xây dựng phải tuân thủ QCVN 02:2022/BXD.

2.1.5 Công trình viễn thông phải có dấu hiệu nhận biết theo quy định hiện hành.

2.2 Nhà, trạm viễn thông

2.2.1 Công trình nhà, trạm viễn thông phải đảm bảo độ bền, ổn định theo các quy định hiện hành.

2.2.2 Kết cấu công trình và nền phải được tính toán với các tải trọng và tổ hợp tải trọng bất lợi nhất tác động lên công trình, kể cả tải trọng gây phá hoại theo thời gian.

2.2.3 Bậc chịu lửa tối thiểu của nhà, trạm viễn thông là bậc II theo QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 01:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.2.4 Yêu cầu chống sét, tiếp đất phải tuân theo QCVN 09:2016/BTTTT, QCVN 32:2020/BTTTT.

2.3 Cột ăng ten

2.3.1 Kết cấu công trình cột ăng ten và nền phải được tính toán với các tải trọng và tổ hợp tải trọng bất lợi nhất tác động lên công trình, kể cả tải trọng gây phá hoại theo thời gian.

2.3.2 Độ cao cột ăng ten phải đáp ứng yêu cầu an toàn hàng không theo quy định của pháp luật có liên quan.

QCVN 07-8:2023/BXD

2.3.3 Khoảng cách, vị trí giữa các cột ăng ten tuân thủ theo quy hoạch hạ tầng viễn thông thụ động của tỉnh, thành phố.

2.3.4 Các cột ăng ten trên vỉa hè, khu vực công viên, quảng trường, khu vui chơi, khu vực có yêu cầu cao về cảnh quan môi trường v.v. dưới dạng nguy trang (mô phỏng cây xanh, tháp đồng hồ) hoặc các cột đa năng (cột đèn, cột, biển quảng cáo) phù hợp với cảnh quan và thân thiện với môi trường.

2.3.5 Hệ thống thu phát sóng lắp đặt trên cột ăng ten phải bảo đảm yêu cầu về phơi nhiễm điện từ theo QCVN 08:2010/BTTTT, QCVN 78:2014/BTTTT.

2.3.6 Yêu cầu chống sét phải tuân theo QCVN 32:2020/BTTTT.

2.4 Cống, bể, hầm, hố cáp

2.4.1 Độ chôn sâu tối thiểu từ mặt đường, vỉa hè, dải phân cách đường đến lớp ống nhựa trên cùng phải tuân theo QCVN 33:2019/BTTTT.

2.4.2 Khoảng cách tối thiểu từ đáy bể cáp đến mép dưới ống nhựa dưới cùng là 200 mm.

2.4.3 Khoảng cách tối thiểu giữa 2 mép ống nhựa liền kề là 30 mm.

2.4.4 Nắp bể phải ngang bằng với mặt đường hoặc vỉa hè, đảm bảo an toàn cho người và phương tiện giao thông.

2.5 Mạng cáp trong khu đô thị

2.5.1 Việc thiết kế, xây dựng mạng cáp trong khu đô thị phải đảm bảo hạ tầng cung cấp thông tin liên lạc và truyền hình.

2.5.2 Hệ thống mạng cáp phải được ngầm hóa. Cống, bể, hầm, hố cáp ngầm đảm bảo sử dụng chung hạ tầng. Phải có ít nhất 02 lộ cáp từ ngoài vào khu đô thị và đến tủ phân phối cáp thông tin (viễn thông và truyền hình) và phải được tính toán đảm bảo cung cấp tốt dịch vụ.

2.5.3 Mạng cáp phải đảm bảo có sẵn tối thiểu 01 đường cáp quang chờ tới mỗi hộ dân (cáp được kéo tới vị trí chờ trong phòng khách và để thừa tối thiểu 3 m, hoặc để thừa tối thiểu 20 m tại vị trí thuận lợi trong căn hộ), được đấu nối tập trung tại tủ, hộp, phòng kỹ thuật của toà nhà/chung cư (tùy theo nhu cầu sử dụng dịch vụ của hộ dân sẽ đấu nối với nhà mạng Internet tương ứng) trong trường hợp hộ dân ở toà nhà, chung cư hoặc được đấu nối tập trung tại tủ, hộp cáp của doanh nghiệp viễn thông tại khu dân cư, khu đô thị, tuyến đường trong trường hợp hộ dân ở khu dân cư, khu đô thị mới.

2.5.4 Thiết kế lắp đặt hệ thống thông tin liên lạc, viễn thông phải đảm bảo an toàn, thuận tiện cho khai thác sử dụng và đấu nối với các dịch vụ của nhà cung cấp, có khả năng thay thế, sửa chữa và đảm bảo khoảng cách tới các đường ống kỹ thuật khác.

2.6 Bảo trì, bảo dưỡng

2.6.1 Công trình và hạng mục công trình viễn thông phải được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa trong suốt thời hạn sử dụng nhằm đảm bảo chức năng sử dụng theo thiết kế.

2.6.2 Kịp thời thực hiện các quy trình, biện pháp xử lý các công trình có dấu hiệu nguy hiểm, không đảm bảo an toàn cho khai thác, sử dụng hoặc có nguy cơ sụp đổ theo quy định pháp luật có liên quan.

3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

3.1 Quy định chuyển tiếp

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

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

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

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

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - CÔNG TRÌNH THU GOM, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ NHÀ VỆ SINH CÔNG CỘNG

*National Technical Regulation
on Technical Infrastructure System - Solid Waste Collection,
Treatment Works and Public Toilet*

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu quản lý bắt buộc phải tuân thủ trong hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp các công trình thu gom, xử lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với tổ chức, cá nhân có các hoạt động liên quan đến đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp các công trình thu gom, xử lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng.

1.3 Tài liệu viện dẫn

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

QCVN 10:2014/BXD, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;*

QCVN 07:2009/BTNMT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Ngưỡng chất thải nguy hại;*

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

QCVN 61-MT:2016/BTNMT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Lò đốt chất thải rắn sinh hoạt;*

QCVN 01:2011/BYT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Nhà tiêu - Điều kiện đảm bảo vệ sinh.*

1.4 Giải thích từ ngữ

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

1.4.1

Hệ thống thu gom, xử lý chất thải rắn

Tập hợp các công trình dùng cho hoạt động tập kết, trung chuyển, tái chế, xử lý và chôn lấp chất thải rắn.

1.4.2

Trạm trung chuyển kết hợp thu hồi vật liệu (MRF)

Trạm trung chuyển cố định thực hiện chức năng nhận chất thải, phân loại, thu hồi các thành phần tái chế trong chất thải và vận chuyển phần còn lại tới khu xử lý hoặc bãi chôn lấp.

1.4.3

Trạm trung chuyển chất thải rắn sinh hoạt

Cơ sở tại đó chất thải rắn sinh hoạt được đổ trực tiếp vào xe vận chuyển tải trọng lớn hoặc thiết bị nén để nén chất thải vào xe lớn hay nén thành kiện để thuận tiện chuyển đến khu xử lý hoặc bãi chôn lấp.

1.4.4

Cơ sở xử lý chất thải rắn

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, tái chế chất thải rắn.

1.4.5

Khu xử lý chất thải tập trung

Khu vực được quy hoạch để xử lý tập trung một hoặc nhiều loại chất thải bao gồm chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại và các loại chất thải rắn khác, trừ hoạt động đồng xử lý chất thải và xử lý chất thải y tế theo mô hình cụm. Khu xử lý chất thải tập trung là một hoặc nhiều cơ sở xử lý chất thải, bãi chôn lấp.

1.4.6

Bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh

Khu vực được quy hoạch, thiết kế, xây dựng đúng với quy định và công năng để chôn lấp các chất thải rắn thông thường. Bãi chôn lấp gồm các ô để chôn lấp chất thải, vùng đệm, các công trình phụ trợ như: trạm xử lý nước thải, trạm cung cấp điện và nước, trạm cân, văn phòng điều hành và các hạng mục khác.

1.4.7

Bãi chôn lấp chất thải rắn nguy hại

Khu vực được quy hoạch, thiết kế, xây dựng để chôn lấp chất thải nguy hại được thải bỏ hoặc sau khi được xử lý sơ bộ phù hợp cho chôn lấp.

1.4.8

Nhà vệ sinh công cộng

Là một công trình cố định hoặc di động, tối thiểu gồm có phòng vệ sinh và khu vực rửa tay.

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 Đầu tư xây dựng công trình thu gom, xử lý chất thải rắn được phải phù hợp với quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt, có tính đến ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

2.1.2 Nhà vệ sinh công cộng phải phù hợp với quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt và cảnh quan chung của khu vực. Tại các khu vực có giá trị đặc biệt về cảnh quan đô thị hoặc quỹ đất hạn chế được phép xây dựng trạm trung chuyển chất thải rắn cố định, nhà vệ sinh công cộng ngầm.

2.1.3 Các công trình xử lý chất thải rắn, nhà vệ sinh công cộng phải đảm bảo các yêu cầu chất lượng công trình và các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong suốt thời hạn sử dụng theo thiết kế của công trình (tuổi thọ thiết kế) theo quy định pháp luật hiện hành.

2.1.4 Vị trí nhà vệ sinh công cộng phải đảm bảo thuận lợi cho hoạt động thông hút.

2.1.5 Hệ thống giao thông trong cơ sở xử lý chất thải rắn phải đảm bảo cho các loại xe trong các khu vực xử lý hoạt động thuận tiện, dễ dàng quay xe, tránh nhau, liên hệ giữa các khu chức năng trong cơ sở xử lý và đáp ứng yêu cầu về phòng cháy chữa cháy theo quy định.

2.1.6 Hệ thống phòng cháy, chữa cháy trong các trạm trung chuyển chất thải rắn, cơ sở xử lý chất thải rắn, khu xử lý chất thải rắn tập trung phải đáp ứng quy định về an toàn cháy cho nhà và công trình.

2.1.7 Các công trình phục vụ thu gom, xử lý chất thải rắn phải tuân thủ các yêu cầu về chống sét theo các quy định hiện hành.

2.1.8 Các hạng mục công trình trong cơ sở xử lý chất thải rắn, khu xử lý chất thải tập trung phải được bố trí đảm bảo các yêu cầu về công năng và an toàn trong quá trình hoạt động.

2.2 Trạm trung chuyển chất thải rắn sinh hoạt

2.2.1 Trạm trung chuyển tại các đô thị phải bố trí khu vực tiếp nhận chất thải có đủ diện tích cho phương tiện dừng chờ đổ chất thải. Khu vực tiếp nhận phải bảo đảm khép kín để hạn chế tối đa phát tán ô nhiễm, mùi và xâm nhập của côn trùng.

2.2.2 Trạm trung chuyển không cố định phải bố trí khu vực tiếp nhận chất thải có đủ diện tích cho phương tiện dừng chờ đổ chất thải và bảo đảm hạn chế tối đa phát tán ô nhiễm và mùi.

2.2.3 Trạm trung chuyển cố định đầu tư mới tại các khu vực nội thành đô thị đặc biệt và đô thị loại I nếu bắt buộc phải đặt tại khu vực các quận trung tâm cho phép đầu tư, xây dựng ngầm hoặc bán ngầm một số hạng mục công trình (khu vực nén ép và lưu chứa container đã ép đặt dưới tầng ngầm, khu vực sàn công tác đặt trên mặt đất v.v.).

2.2.4 Trạm trung chuyển cố định phải có tối thiểu các hạng mục cơ bản sau:

- Cầu cân;
- Hạ tầng kỹ thuật: mái, tường chắn, sân bãi, đường nội bộ, chỗ rửa xe, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, hệ thống cấp điện và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác;

QCVN 07-9:2023/BXD

- Khu vực phân loại, lưu giữ vật liệu tái chế;
- Khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp, chất thải nguy hại (nếu có);
- Khu nhà điều hành, phòng hành chính và các công trình phụ trợ khác.

2.2.5 Các trạm trung chuyển kết hợp thu hồi vật liệu phải được thiết kế, lắp đặt hệ thống khử mùi, xử lý bụi thải.

2.2.6 Chiều cao công trình của trạm trung chuyển cố định không được nhỏ hơn chiều cao của thiết bị lớn nhất. Khoảng cách giữa đáy của cầu trục với đỉnh vật thể, thiết bị không được nhỏ hơn 0,5 m.

2.2.7 Vật liệu kiến trúc bên trong trạm trung chuyển cố định cũng như kết cấu và bố trí phải phù hợp với các quy định về vệ sinh môi trường và các yêu cầu về an toàn về phòng cháy chữa cháy.

2.3 Cơ sở xử lý chất thải rắn

2.3.1 Tỷ lệ sử dụng đất trong cơ sở xử lý chất thải rắn được xác định theo Bảng 1.

Bảng 1 - Tỷ lệ sử dụng đất trong cơ sở xử lý chất thải rắn

Loại hình - hạng mục	Tỷ lệ diện tích đất, %
1. Cơ sở tái chế chất thải rắn	100
1.1. Khu chứa + phân loại chất thải rắn trước khi tái chế	≤ 30
1.2. Khu tái chế chất thải rắn	≤ 20
1.3. Khu nhà điều hành và công trình phụ trợ khác	≤ 20
1.4. Đất giao thông	≥ 15
1.5. Đất cây xanh, mặt nước	≥ 15
2. Cơ sở xử lý chất thải rắn theo công nghệ sinh học	100
2.1. Khu xử lý + bãi ủ + kho chứa sản phẩm	≤ 60
2.2. Khu nhà điều hành và công trình phụ trợ khác	≤ 15
2.3. Đất giao thông	≥ 10
2.4. Đất cây xanh, mặt nước	≥ 15
3. Cơ sở đốt chất thải rắn	100
3.1. Khu lò đốt và các công trình BVMT	≤ 50
3.2. Khu chôn lấp tro, xỉ	≤ 10
3.3. Khu nhà điều hành và các công trình phụ trợ khác	≤ 15
3.4. Đất giao thông	≥ 10
3.5. Đất cây xanh, mặt nước	≥ 15

Bảng 1 (kết thúc)

Loại hình - hạng mục	Tỷ lệ diện tích đất, %
4. Bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh	100
4.1. Các ô chôn lấp chất thải rắn	≤ 40
4.2. Khu xử lý nước rỉ rác	≤ 15
4.3. Khu nhà điều hành và công trình phụ trợ khác	≤ 15
4.4. Đất giao thông	≥ 10
4.5. Đất cây xanh, mặt nước	≥ 20
5. Bãi chôn lấp chất thải nguy hại	100
5.1. Các ô chôn lấp chất thải rắn	≤ 40
5.2. Khu xử lý nước rỉ rác	≤ 10
5.3. Khu nhà điều hành và công trình phụ trợ khác	≥ 20
5.4. Đất giao thông	≥ 15
5.5. Đất cây xanh, mặt nước	≥ 15
6. Khu xử lý chất thải rắn tập trung	100
6.1. Nhóm các công trình chức năng: <ul style="list-style-type: none"> - Cơ sở tái chế chất thải rắn; - Cơ sở xử lý chất thải rắn theo công nghệ sinh học; - Cơ sở đốt chất thải rắn; - Bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh; - Bãi chôn lấp chất thải nguy hại; - Cơ sở xử lý khác. 	≤ 65
6.2. Nhà điều hành và công trình phụ trợ khác	≥ 10
6.3. Đất giao thông	≥ 10
6.4. Đất cây xanh, mặt nước	≥ 15
CHÚ THÍCH 1: Yêu cầu tại Bảng 1 được áp dụng đối với các dự án đầu tư, xây dựng mới. Đối với các dự án cải tạo, nâng cấp hoặc đầu tư xây dựng tại các cơ sở xử lý hiện hữu có thể sử dụng để tham khảo, áp dụng. CHÚ THÍCH 2: Không yêu cầu bố trí dải cây xanh cách ly như quy định tại QCVN 01:2021/BXD giữa các cơ sở xử lý bãi chôn lấp trong khu xử lý chất thải rắn tập trung.	

2.3.2 Việc lựa chọn loại công nghệ xử lý chất thải rắn phải được dựa trên cơ sở phân tích thành phần vật lý và hóa học của chất thải rắn. Các số liệu phân tích phải được cập nhật không quá một năm tính đến thời điểm lập dự án đầu tư.

2.3.3 Cơ sở tái chế đặt trong các khu xử lý chất thải rắn tập trung phải tuân thủ theo các quy định đối với khu xử lý chất thải rắn tập trung.

2.3.4 Cơ sở xử lý chất thải rắn theo công nghệ sinh học

2.3.4.1 Quy mô, công suất cơ sở xử lý chất thải rắn theo công nghệ sinh học được xác định dựa trên khối lượng và tỷ lệ thành phần hữu cơ trong chất thải.

2.3.4.2 Các khu chức năng chủ yếu bao gồm:

- Trạm cân rác: cầu cân, bộ phận xử lý số liệu;
- Khu nhà điều hành: văn phòng, kho, phòng hóa nghiệm, phòng khách, khu vệ sinh;
- Khu xử lý: nhà tập kết rác thô, thiết bị cắt, nghiền, phân loại, đảo trộn, lên men, ủ chín, tinh chế mùn, đóng bao, kho chứa các sản phẩm thu hồi hoặc tái chế từ chất thải rắn;
- Hạ tầng kỹ thuật: cổng, hàng rào, đường, sân, bãi đỗ xe, cầu rửa xe, xưởng sửa chữa xe, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải và nước rỉ rác, chiếu sáng, cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh.

2.3.4.3 Tỷ lệ sử dụng đất trong cơ sở xử lý chất thải rắn theo công nghệ sinh học được xác định theo Bảng 1.

2.3.5 Cơ sở đốt chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường

2.3.5.1 Quy mô, công suất của cơ sở đốt chất thải rắn được xác định theo chế độ đốt liên tục.

2.3.5.2 Cơ sở đốt chất thải rắn phải được thiết kế và vận hành dựa trên cơ sở của khối lượng, thành phần và tính chất của chất thải rắn, tuân thủ yêu cầu bảo vệ môi trường và tính thích ứng của kỹ thuật đốt.

2.3.5.3 Các khu chức năng chủ yếu:

- Trạm cân rác và khu vực tiếp nhận. Hệ thống cân rác phải bao gồm cầu cân, bộ phận xử lý số liệu, công năng vận chuyển;
- Khu nhà điều hành: văn phòng, kho, phòng hóa nghiệm, phòng khách, khu vệ sinh, nhà nghỉ của công nhân;
- Khu vực lắp đặt hệ thống lò đốt và các công trình bảo vệ môi trường: xử lý khói, bụi, kho chứa tro, xỉ;
- Khu tái chế tro, xỉ;
- Hạ tầng kỹ thuật: cổng, hàng rào, đường, sân, bãi đỗ xe, cầu rửa xe, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, chiếu sáng, cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh, nhà bảo dưỡng xe và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác.

2.3.5.4 Số lượng lò đốt được tính toán theo quy mô, loại hình lò, trình độ kỹ thuật vận hành và được quy định tại Bảng 2.

Bảng 2 - Phân loại quy mô cơ sở đốt chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường

Quy mô	Công suất, tấn/ngày	Số lò hoạt động thường xuyên
Cơ sở đốt rác quy mô rất lớn	> 1 000	≥ 3
Cơ sở đốt rác quy mô lớn	> 500; ≤ 1 000	≥ 2
Cơ sở đốt rác quy mô trung bình	> 100; ≤ 500	≥ 1
Cơ sở đốt rác quy mô nhỏ	≥ 7,0; ≤ 100	≥ 1

2.3.5.5 Lò đốt chất thải rắn sinh hoạt phải đảm bảo các yêu cầu về môi trường của QCVN 61-MT:2016/BTNMT.

2.3.5.6 Tro xỉ từ quá trình đốt chất thải rắn sinh hoạt và chất thải thông thường đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường được phép tái chế, hóa rắn và sử dụng lại.

2.3.5.7 Tỷ lệ sử dụng đất trong cơ sở đốt chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường được xác định theo Bảng 1.

2.3.6 Cơ sở đốt chất thải rắn khác (chất thải y tế nguy hại và chất thải công nghiệp nguy hại).

2.3.6.1 Cơ sở đốt chất thải rắn phải được thiết kế và vận hành dựa trên cơ sở của khối lượng, thành phần và tính chất của chất thải, tuân thủ yêu cầu bảo vệ môi trường và tính thích ứng của kỹ thuật đốt.

2.3.6.2 Các khu chức năng chủ yếu:

- Trạm cân rác và khu vực tiếp nhận. Hệ thống cân rác phải bao gồm cầu cân, bộ phận xử lý số liệu, công năng vận chuyển;
- Khu nhà điều hành: văn phòng, kho, phòng hóa nghiệm, phòng khách, khu vệ sinh, nhà nghỉ của công nhân;
- Khu vực lắp đặt hệ thống lò đốt và các công trình bảo vệ môi trường: xử lý khói, bụi, kho chứa tro, xỉ;
- Khu chôn lấp tro, xỉ;
- Hạ tầng kỹ thuật: cổng, hàng rào, đường, sân, bãi đỗ xe, cầu rửa xe, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, chiếu sáng, cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh, nhà bảo dưỡng xe và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác.

2.3.6.3 Các yêu cầu đối với lò đốt:

- Lò đốt chất thải y tế nguy hại và lò đốt chất thải công nghiệp phải tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo các quy định hiện hành;

QCVN 07-9:2023/BXD

- Tro, xỉ và các chất thải rắn khác phát sinh từ quá trình vận hành lò đốt phải được phân loại theo quy định tại QCVN 07:2009/BTNMT để có biện pháp quản lý phù hợp theo quy định hiện hành.

2.3.6.4 Tỷ lệ sử dụng đất trong cơ sở đốt chất thải rắn khác (chất thải y tế nguy hại và chất thải công nghiệp nguy hại) được xác định theo Bảng 1.

2.3.7 Bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh

2.3.7.1 Quy mô của bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh được xác định theo quy hoạch đã được phê duyệt.

2.3.7.2 Các khu chức năng chủ yếu:

- Trạm cân rác bao gồm cầu cân, bộ phận xử lý số liệu, công năng vận chuyển;
- Khu điều hành: văn phòng làm việc, kho, phòng hóa nghiệm, phòng khách, khu vệ sinh;
- Khu chôn lấp: khu tiếp nhận, các ô chôn lấp;
- Hạ tầng kỹ thuật: trạm cân xưởng cơ điện, cống, hàng rào, đường, sân, bãi đỗ xe, cầu rửa xe, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, chiếu sáng, cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh.

2.3.7.3 Bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh phải được thiết kế và xây dựng theo yêu cầu của các văn bản hiện hành.

2.3.7.4 Nước rỉ rác từ các ô chôn lấp sau xử lý phải đảm bảo các quy định về môi trường theo QCVN 25:2009/BTNMT.

2.3.7.5 Phải lắp đặt hệ thống thu khí bãi rác tại các ô chôn lấp hợp vệ sinh chất thải rắn hữu cơ hoặc hỗn hợp vô cơ và hữu cơ.

2.3.7.6 Tỷ lệ sử dụng đất trong bãi chôn lấp chất thải rắn thông thường được xác định theo Bảng 1.

2.3.8 Bãi chôn lấp chất thải nguy hại

2.3.8.1 Quy mô của bãi chôn lấp chất thải nguy hại được xác định theo quy hoạch.

2.3.8.2 Các khu chức năng chủ yếu:

- Trạm cân rác: hệ thống cân rác phải bao gồm cầu cân, bộ phận xử lý số liệu, công năng vận chuyển;
- Khu điều hành: văn phòng làm việc, kho, phòng hóa nghiệm, phòng khách, khu vệ sinh;
- Khu xử lý: khu tiếp nhận, các ô chôn lấp;
- Hạ tầng kỹ thuật: trạm cân, xưởng cơ điện, cống, hàng rào, đường, sân, bãi đỗ xe, cầu rửa xe, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, chiếu sáng, cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh.

CHÚ THÍCH: Cho phép bố trí các ô chôn lấp chất thải nguy hại kết hợp trong bãi chôn lấp chất thải rắn thông thường.

2.3.8.3 Bãi chôn lấp chất thải nguy hại phải được thiết kế và xây dựng theo yêu cầu của các quy định hiện hành.

2.3.8.4 Nước rỉ rác từ các ô chôn lấp sau xử lý phải đảm bảo các quy định về môi trường theo QCVN 25:2009/BTNMT.

2.3.8.5 Tỷ lệ sử dụng đất trong bãi chôn lấp chất thải rắn nguy hại được xác định theo Bảng 1.

2.3.9 Khu xử lý chất thải tập trung

2.3.9.1 Quy mô của khu xử lý chất thải tập trung được xác định theo quy hoạch đã được phê duyệt dựa trên cơ sở khối lượng của các loại chất thải rắn cần được xử lý, công nghệ áp dụng để xử lý và tiêu huỷ chất thải rắn.

2.3.9.2 Các khu chức năng chủ yếu:

- Trạm cân rác được lắp đặt theo từng cơ sở xử lý bao gồm: cầu cân, bộ phận xử lý số liệu;
- Khu điều hành: văn phòng làm việc, phòng hóa nghiệm, phòng khách, nhà ăn, khu vệ sinh;
- Khu xử lý: tiếp nhận, phân loại, xử lý sinh học, tái chế, kho, đốt, bãi chôn lấp;
- Hạ tầng kỹ thuật: cống, hàng rào, trạm cân, đường, sân, bãi đỗ xe, cầu rửa xe, cấp năng lượng, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, xưởng cơ điện, chiếu sáng, cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh.

2.3.9.3 Tỷ lệ sử dụng đất trong khu xử lý chất thải tập trung được xác định theo Bảng 1.

2.4 Nhà vệ sinh công cộng

2.4.1 Yêu cầu đối với nhà vệ sinh công cộng cố định

2.4.1.1 Tỷ lệ diện tích của các cửa sổ so với diện tích sàn xây dựng không được nhỏ hơn 1:8.

2.4.1.2 Vật liệu và kết cấu nhà phải đảm bảo yêu cầu về độ bền, ổn định trong quá trình vận hành, sử dụng. Sàn nhà và tường bao phải được thiết kế bằng loại vật liệu chống thấm nước. Nhà vệ sinh công cộng phải có bể tự hoại trước khi được nối ra hệ thống thoát nước bên ngoài công trình.

2.4.1.3 Nhà vệ sinh công cộng phải đảm bảo cho người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo yêu cầu của QCVN 10:2014/BXD.

2.4.1.4 Trong một số trường hợp đặc biệt, nhà vệ sinh công cộng được phép xây dựng ngầm dưới đất.

2.4.2 Yêu cầu đối với nhà vệ sinh công cộng di động

2.4.2.1 Vật liệu và kết cấu nhà phải đảm bảo độ bền, ổn định, an toàn trong quá trình vận hành, sử dụng.

2.4.2.2 Chiều cao thông thủy không nhỏ hơn 2,1 m.

2.4.2.3 Phải có hệ thống cấp nước liên tục và đầy đủ.

2.4.2.4 Phải có đầy đủ trang thiết bị vệ sinh, thông gió, chiếu sáng đảm bảo yêu cầu sử dụng, vệ sinh môi trường.

2.4.2.5 Đảm bảo cho người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo yêu cầu của QCVN 10:2014/BXD.

2.4.2.6 Đảm bảo các yêu cầu của QCVN 01:2011/BYT.

2.4.3 Quản lý bùn cặn từ nhà vệ sinh công cộng

Chu kỳ thông hút, thu gom phân bùn từ các bể tự hoại nhà vệ sinh công cộng không quá 1 năm. Bùn cặn từ nhà vệ sinh công cộng phải được thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định.

2.5 Bảo trì, bảo dưỡng

Công trình và hạng mục công trình thu gom, xử lý thải rắn, nhà vệ sinh công cộng phải được bảo trì, sửa chữa định kỳ trong suốt thời hạn sử dụng nhằm đảm bảo chức năng sử dụng theo thiết kế.

3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

3.1 Quy định chuyển tiếp

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

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

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

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

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - CÔNG TRÌNH NGHĨA TRANG, CƠ SỞ HỎA TÁNG VÀ NHÀ TANG LỄ

*National Technical Regulation
on Technical Infrastructure - System Cemetery, Crematory and funeral home*

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định về các mức giới hạn của đặc tính kỹ thuật và yêu cầu quản lý bắt buộc phải tuân thủ trong hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp các công trình nghĩa trang, cơ sở hỏa táng và nhà tang lễ.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp các công trình nghĩa trang, cơ sở hỏa táng và nhà tang lễ.

1.3 Tài liệu viện dẫn

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

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

QCVN 07-4:2023/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình giao thông;

QCVN 10:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;

QCVN 02:2012/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Lò đốt chất thải rắn y tế;

QCVN 07:2009/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Ngưỡng chất thải nguy hại;

QCVN 14:2008/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Nước thải sinh hoạt;

QCVN 26:2010/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn;

QCVN 28:2010/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Nước thải y tế;

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

1.4 Giải thích từ ngữ

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

1.4.1

Nghĩa trang

Nơi táng người chết tập trung theo các hình thức táng khác nhau và được quản lý, xây dựng theo quy hoạch.

1.4.2

Táng

Lưu giữ thi hài hoặc hài cốt, tro cốt của người chết.

1.4.3

Mai táng

Lưu giữ thi hài hoặc hài cốt, tro cốt của người chết ở một địa điểm dưới mặt đất.

1.4.4

Chôn cất một lần

Mai táng vĩnh viễn thi hài của người chết.

1.4.5

Hung táng

Mai táng thi hài của người chết trong một khoảng thời gian sau đó sẽ được cải táng.

1.4.6

Cải táng

Chuyển hài cốt của người chết từ mộ hung táng sang hình thức táng khác.

1.4.7

Cát táng

Mai táng hài cốt của người chết sau khi cải táng hoặc tro cốt sau khi hỏa táng.

1.4.8

Phân mộ

Nơi mai táng thi hài hoặc hài cốt, tro cốt của người chết.

1.4.9**Hỏa táng**

Thiêu đốt (ở nhiệt độ cao) thi hài hoặc hài cốt của người chết tại các cơ sở hỏa táng.

1.4.10**Tro cốt**

Các chất còn lại sau khi hỏa táng thi hài hoặc hài cốt của người chết.

CHÚ THÍCH: Tro cốt sẽ được mai táng hoặc đưa vào khu vực lưu giữ tro cốt.

1.4.11**Cơ sở hỏa táng**

Cơ sở vật chất bao gồm lò hỏa táng và các công trình phụ trợ khác (khu văn phòng, khu kỹ thuật, khu lưu giữ tro cốt, nhà tang lễ, các công trình hạ tầng kỹ thuật).

CHÚ THÍCH: Cơ sở hỏa táng bố trí độc lập hoặc bố trí gần với các công trình đặc thù như nghĩa trang, cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng nhưng phải đảm bảo các yêu cầu về khoảng cách an toàn môi trường theo quy định.

1.4.12**Lò hỏa táng**

Công trình, thiết bị để hỏa táng thi hài, hài cốt của người chết.

1.4.13**Nhà tang lễ**

Nơi tổ chức lễ tang được quản lý, xây dựng theo quy hoạch.

CHÚ THÍCH: Nhà tang lễ bố trí độc lập hoặc bố trí gần với các công trình đặc thù như nghĩa trang, cơ sở hỏa táng, cơ sở y tế, cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng nhưng phải đảm bảo các yêu cầu về khoảng cách an toàn môi trường theo quy định.

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**2.1 Yêu cầu chung**

2.1.1 Đầu tư xây dựng nghĩa trang, cơ sở hỏa táng và nhà tang lễ phải phù hợp với quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt, có tính đến ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

2.1.2 Nghĩa trang, cơ sở hỏa táng và nhà tang lễ phải đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo quy định tại QCVN 10:2014/BXD.

QCVN 07-10:2023/BXD

2.1.3 Khoảng cách an toàn về môi trường của nghĩa trang, cơ sở hỏa táng và nhà tang lễ phải tuân thủ quy định tại QCVN 01:2021/BXD.

CHÚ THÍCH: Cơ sở hỏa táng, nhà tang lễ xây dựng mới trong các nghĩa trang hiện hữu (đã được quy hoạch tiếp tục sử dụng) cho phép dùng công cụ đánh giá tác động môi trường để xác định khoảng cách an toàn về môi trường.

2.2 Nghĩa trang

2.2.1 Nghĩa trang bao gồm: nghĩa trang một hình thức táng và nghĩa trang hỗn hợp nhiều hình thức táng.

CHÚ THÍCH: Bên cạnh mai táng, nghĩa trang có thể dùng các hình thức táng khác như lưu tro cốt trong các công trình lưu tro cốt lâu dài (núi, ngầm, nhiều tầng).

2.2.2 Các khu chức năng chủ yếu

2.2.2.1 Khu vực mai táng tùy theo loại nghĩa trang có thể gồm một khu hoặc nhiều hơn trong các khu sau đây:

- Khu hung táng;
- Khu chôn cất một lần;
- Khu cát táng.

2.2.2.2 Các khu chức năng khác gồm:

- Khu tổ chức tang lễ hoặc nhà tang lễ trong nghĩa trang;
- Khu cơ sở hỏa táng trong nghĩa trang (nếu có);
- Khu công trình lưu tro cốt lâu dài;
- Khu kỹ thuật: bảo quản thi hài, rửa hài cốt;
- Khu dành riêng cho các hoạt động tưởng niệm, thờ cúng (nếu có);
- Công trình phụ trợ: văn phòng làm việc, nhà chờ, nhà kho, nhà thường trực;
- Khu vệ sinh và các công trình dịch vụ khác;
- Công trình hạ tầng kỹ thuật: cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh, cổng, hàng rào, sân, đường, bãi đỗ xe, công trình thoát nước mặt, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, thu gom và xử lý chất thải rắn, cấp điện, chiếu sáng, âm thanh, thông tin.

CHÚ THÍCH: Các công trình chức năng có thể được hợp khối nhưng phải đảm bảo các yêu cầu an toàn về môi trường và an toàn cháy theo quy định.

2.2.3 Yêu cầu về sử dụng đất trong nghĩa trang

2.2.3.1 Tỷ lệ sử dụng đất các khu chức năng trong nghĩa trang (tính trên tổng diện tích đất nghĩa trang):

- Diện tích khu vực mai táng tối thiểu 50 %, trong đó khu vực mai táng bằng hình thức hung táng không quá 5 %;
- Diện tích đất khu công trình hạ tầng kỹ thuật và công trình phụ trợ tối thiểu 40 %, trong đó cây xanh, mặt nước tối thiểu 25 %, giao thông chính tối thiểu 10 %.

2.2.3.2 Diện tích đất sử dụng cho mỗi phần mộ đơn (không tính diện tích đường đi xung quanh mộ) tối đa 3 m²/mộ.

CHÚ THÍCH: Đối với phần mộ ghép (mộ đôi, mộ gia đình) diện tích tối đa bằng diện tích cho từng phần mộ đơn nhân với số lượng thi hài, hài cốt hoặc tro cốt của người chết trong mộ ghép. Tỷ lệ đất dành cho các phần mộ ghép không vượt quá 50% diện tích đất dành cho mai táng. Phần diện tích cây xanh, mặt nước, sân, đường nội bộ và công trình phụ trợ gắn với từng phần mộ trong các nghĩa trang cho phép không tính vào diện tích sử dụng đất cho mỗi phần mộ.

2.2.3.3 Thể tích ô để lộ tro cốt sau hỏa táng trong công trình lưu tro cốt tối đa là 0,125 m³/ô.

2.2.4 Yêu cầu về tổ chức không gian và cảnh quan

2.2.4.1 Tùy thuộc quy mô diện tích, nghĩa trang được chia thành các khu mộ hoặc lô mộ được giới hạn bởi đường giao thông. Trong mỗi khu mộ chia thành các lô mộ, mỗi lô mộ được chia ra thành các nhóm mộ, mỗi nhóm mộ có các hàng mộ. Các biển, bảng hướng dẫn người đi thăm mộ phải bố trí tại mỗi nhóm mộ, lô mộ, khu mộ.

2.2.4.2 Hình thức mộ, bia mộ, hàng rào trong các khu mộ (nếu có), hướng mộ của nghĩa trang phải được xây dựng thống nhất theo thiết kế trong dự án đầu tư xây dựng được phê duyệt.

2.2.5 Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật và môi trường

2.2.5.1 Tổ chức giao thông trong nghĩa trang

- Hệ thống giao thông chính, giao thông kết nối nghĩa trang với giao thông bên ngoài tuân thủ các quy định tại QCVN 07-4:2023/BXD;
- Chiều rộng đường giữa các khu mộ (đường phân khu mộ) tối thiểu là 7 m;
- Chiều rộng đường giữa các lô mộ (đường phân lô mộ) tối thiểu là 3,5 m;
- Chiều rộng lối đi bộ bên trong các lô mộ (đường phân nhóm) tối thiểu là 1,2 m;
- Khoảng cách giữa hai hàng mộ liên tiếp tối thiểu là 0,8 m;
- Khoảng cách giữa 2 phần mộ liên tiếp cùng hàng (nếu có) tối thiểu là 0,6 m;
- Phải bố trí bãi đỗ xe đáp ứng nhu cầu sử dụng của nghĩa trang.

2.2.5.2 Thu gom và xử lý chất thải rắn

- Trong nghĩa trang phải bố trí các thùng rác công cộng và bố trí điểm tập kết chất thải rắn để thu gom toàn bộ chất thải rắn phát sinh. Chất thải rắn thu gom phải định kỳ vận chuyển đến nơi xử lý đảm bảo môi trường;

QCVN 07-10:2023/BXD

- Các chất thải có liên quan đến người chết do mắc các bệnh truyền nhiễm hoặc thi hài đã bị thối rữa phải được xử lý theo các quy định của Bộ Y tế, Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải y tế.

2.2.5.3 Thu gom và xử lý nước thải

- Nghĩa trang phải có hệ thống thoát nước riêng cho nước mặt và nước thải phát sinh từ hoạt động trong nghĩa trang;
- Khu vực bố trí nghĩa trang có cấu tạo địa chất không bảo đảm chống thấm nước (hệ số thấm lớn hơn 10^{-6} cm/s và chiều dày lớp đất chống thấm nhỏ hơn 5 m) thì phải có giải pháp kỹ thuật chống thấm và thu gom nước thấm từ các mộ hung táng để xử lý tập trung hợp vệ sinh, trước khi 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;
- Nước thải từ nghĩa trang phải được thu gom, xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT trước khi xả thải ra hệ thống tiếp nhận nguồn thải.

2.2.6 Yêu cầu cảnh quan và môi trường đối với nghĩa trang trong đô thị đã đóng cửa

2.2.6.1 Nghĩa trang trong đô thị đã đóng cửa nhưng không có kế hoạch di dời phải cải tạo, chỉnh trang nhằm tăng chỉ tiêu cây xanh tiệm cận các quy định đối với công viên.

2.2.6.2 Khu vực tổ chức tang lễ; khu kỹ thuật: khu rửa hài cốt, khu bảo quản thi hài; cơ sở hỏa táng trong nghĩa trang (nếu có) phải chuyển đổi thành các chức năng khác.

2.2.6.3 Phải tổ chức hàng rào và hệ thống cây xanh xung quanh nghĩa trang để đảm bảo mỹ quan đô thị.

2.3 Cơ sở hỏa táng

2.3.1 Cơ sở hỏa táng bao gồm: cơ sở hỏa táng độc lập và cơ sở hỏa táng trong khuôn viên các công trình khác (nghĩa trang, công trình tôn giáo, tín ngưỡng).

2.3.2 Các khu chức năng chủ yếu

- Khu hỏa táng: lò hỏa táng, khu bảo quản thi hài, khu tổ chức tang lễ;
- Khu công trình lưu tro cốt sau hỏa táng (nếu có);
- Khu dành riêng cho các hoạt động tưởng niệm, thờ cúng (nếu có);
- Công trình phụ trợ: văn phòng làm việc, nhà chờ, nhà kho, nhà thường trực, khu vệ sinh và các công trình dịch vụ khác;
- Công trình hạ tầng kỹ thuật: cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh, cổng, hàng rào, sân, đường, bãi đỗ xe, công trình thoát nước mặt, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, thu gom và xử lý chất thải rắn, cấp điện, chiếu sáng, âm thanh, thông tin.

CHÚ THÍCH: Các công trình chức năng có thể được hợp khối nhưng phải đảm bảo các yêu cầu an toàn về môi trường và phòng cháy chữa cháy theo quy định.

2.3.3 Yêu cầu về sử dụng đất trong cơ sở hỏa táng

Tỷ lệ diện tích khu công trình hạ tầng kỹ thuật: tối thiểu 35 %, trong đó diện tích cây xanh, mặt nước tối thiểu 20 %, giao thông (bao gồm bãi đỗ xe) tối thiểu 10 % (tính trên tổng diện tích đất cơ sở hỏa táng).

CHÚ THÍCH: Trường hợp cơ sở hỏa táng nằm trong khuôn viên của công trình khác cho phép sử dụng chung hạ tầng kỹ thuật và công trình phụ trợ khác của công trình nhưng phải tính toán để đảm bảo các chỉ tiêu như trên.

2.3.4 Yêu cầu về tổ chức không gian và cảnh quan

Kiến trúc cảnh quan cơ sở hỏa táng 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 hỏa táng; đảm bảo thông thoáng tự nhiên.

2.3.5 Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật và môi trường

2.3.5.1 Tổ chức giao thông cho cơ sở hỏa táng:

- Hệ thống giao thông chính, giao thông kết nối nhà cơ sở hỏa táng với giao thông bên ngoài tuân thủ các quy định tại QCVN 07-4:2023/BXD;
- Cơ sở hỏa táng xây dựng mới phải có đường ra, vào riêng biệt; phải bố trí bãi đỗ xe đáp ứng nhu cầu sử dụng của cơ sở hỏa táng.

2.3.5.2 Thu gom và xử lý khí thải của lò hỏa táng

Lò hỏa táng phải có hệ thống xử lý khí thải trước khi thải ra môi trường đảm bảo yêu cầu của QCVN 02:2012/BTNMT.

2.3.5.3 Thu gom và xử lý chất thải rắn:

- Tro xỉ, bụi, bùn thải và các chất thải rắn khác phát sinh từ quá trình vận hành lò hỏa táng phải được phân loại theo quy định tại QCVN 07:2009/BTNMT để có biện pháp quản lý phù hợp theo quy định hiện hành;
- Chất thải rắn phải được thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường.

2.3.5.4 Thu gom và xử lý nước thải:

- Nước thải phải được thu gom, xử lý riêng đạt yêu cầu của QCVN 14:2008/BTNMT trước khi xả thải ra hệ thống tiếp nhận nguồn thải;
- Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải phải được quản lý theo QCVN 50:2013/BTNMT và thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường.

2.4 Nhà tang lễ

2.4.1 Nhà tang lễ bao gồm: Nhà tang lễ độc lập và nhà tang lễ gắn với các công trình khác (nghĩa trang, cơ sở hỏa táng, cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng, bệnh viện).

2.4.2 Các khu chức năng chủ yếu

- Khu tổ chức tang lễ: hành lang, phòng chờ, phòng tang lễ, phòng lạnh bảo quản thi hài, chỗ đặt quan tài, phòng khâm liệm;
- Công trình phụ trợ: văn phòng làm việc, nhà chờ, nhà kho, nhà thường trực, khu vệ sinh và các công trình dịch vụ khác;
- Công trình hạ tầng kỹ thuật: cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh, cống, hàng rào, sân, đường, bãi đỗ xe, công trình thoát nước mặt, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, thu gom và xử lý chất thải rắn, cấp điện, chiếu sáng, âm thanh, thông tin.

CHÚ THÍCH: Các công trình chức năng có thể được hợp khối nhưng phải đảm bảo các yêu cầu an toàn về môi trường và phòng cháy chữa cháy theo quy định.

2.4.3 Yêu cầu về sử dụng đất trong nhà tang lễ

Tỷ lệ diện tích đất khu công trình hạ tầng kỹ thuật tối thiểu là 60 %, trong đó đất giao thông (bao gồm bãi đỗ xe): tối thiểu 30 % (tính trên tổng diện tích đất nhà tang lễ).

CHÚ THÍCH: Trường hợp nhà tang lễ nằm trong khuôn viên của các công trình khác cho phép sử dụng chung hạ tầng kỹ thuật và công trình phụ trợ của công trình nhưng phải tính toán để đảm bảo các chỉ tiêu như trên.

2.4.4 Yêu cầu về tổ chức không gian và cảnh quan

2.4.4.1 Kiến trúc nhà tang lễ phải phù hợp với điều kiện tự nhiên, phong tục tập quán của địa phương và cảnh quan xung quanh; mặt bằng hợp lý, thuận tiện với quy trình tổ chức lễ tang; đảm bảo thông thoáng tự nhiên.

2.4.4.2 Nhà tang lễ gắn với bệnh viện phải được bố trí độc lập với các chức năng khác của bệnh viện, có đường giao thông tiếp cận riêng và có giải pháp chống ồn cho bệnh viện.

2.4.5 Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật và môi trường

2.4.5.1 Tổ chức giao thông của nhà tang lễ

- Hệ thống giao thông chính, giao thông kết nối nhà tang lễ với giao thông bên ngoài tuân thủ các quy định tại QCVN 07-4:2023/BXD;
- Nhà tang lễ xây dựng mới phải có đường ra, vào riêng biệt;
- Phải bố trí bãi đỗ xe đáp ứng nhu cầu sử dụng của nhà tang lễ.

2.4.5.2 Thu gom và xử lý chất thải

- Chất thải rắn phải được thu gom hàng ngày và chuyển đến nơi xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường;
- Nước thải phải được thu gom, xử lý nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT trước khi xả thải ra hệ thống tiếp nhận nguồn thải.

2.4.5.3 Tiếng ồn trong hoạt động tang lễ

Nhà tang lễ phải bố trí các giải pháp giảm thiểu tiếng ồn do các hoạt động tang lễ đảm bảo quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT.

2.5 Bảo trì, bảo dưỡng

Công trình và hạng mục công trình nghĩa trang, cơ sở hỏa táng và nhà tang lễ phải được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng định kỳ trong suốt thời hạn sử dụng nhằm đảm bảo chức năng sử dụng theo thiết kế.

3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN**3.1 Quy định chuyển tiếp**

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

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

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

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

**QUÁ TRÌNH, SOÁT XÉT, SỬA ĐỔI, BỔ SUNG
QCVN 07:2023/BXD - QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ HỆ THỐNG CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT
TỪ QCVN 07:2016/BXD - QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT**

LỜI NÓI ĐẦU

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 07:2016/BXD - Các công trình Hạ tầng Kỹ thuật được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2016/TT-BXD, ngày 01/02/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

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

Quy chuẩn này áp dụng đối với mọi tổ chức, cá nhân có các hoạt động liên quan đến đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp các công trình cấp nước. QCVN 07:2016/BXD bao gồm 10 Quy chuẩn thành phần gồm 10 chuyên môn khác nhau:

1. QCVN 07-1:2016/BXD - Công trình cấp nước
2. QCVN 07-2:2016/BXD - Công trình thoát nước
3. QCVN 07-3:2016/BXD - Công trình hào và Tuy nèn kỹ thuật
4. QCVN 07-4:2016/BXD - Công trình giao thông
5. QCVN 07-5:2016/BXD - Công trình cấp điện
6. QCVN 07-6:2016/BXD - Công trình cấp xăng dầu, khí đốt
7. QCVN 07-7:2016/BXD - Công trình chiếu sáng
8. QCVN 07-8:2016/BXD - Công trình viễn thông
9. QCVN 07-9:20XX/BXD - Công trình Thu gom, Quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng
10. QCVN 07-10:20XX/BXD - Công trình Nghĩa trang

Từ năm 2016 tới nay các Đô thị phát triển với tốc độ rất nhanh cả về lượng và chất;

Tính đến 31/12/2020, cả nước có 2 đô thị loại đặc biệt, 22 đô thị loại I, 31 đô thị loại II, 48 đô thị loại III và 90 đô thị loại IV, tỷ lệ đô thị hóa ước đạt khoảng 40%.

Theo kết quả Điều tra dân số năm 2019 và các nghiên cứu sâu về dân số theo phương án trung bình, đến năm 2030, Việt Nam sẽ có khoảng 50% dân số sống ở khu vực thành thị; đến năm 2069, tỷ lệ dân số sống ở khu vực thành thị chiếm 64,8%. Xu hướng di cư và tác động của di cư đến đô thị hóa và phát triển kinh tế - xã hội cũng sẽ là những vấn đề nổi lên trong thời gian tới. Qua đó ta thấy tốc độ đô thị hóa sẽ tăng nhanh trong thời gian tới và các vấn đề phát triển hạ tầng đô thị luôn đòi hỏi cấp thiết; Các thông số kỹ thuật cho các công trình Hạ tầng cần được nghiên cứu cập nhật trong các TCVN, QCVN của các công trình Hạ tầng kỹ thuật để đáp ứng, thích ứng cho hoạt động của các loại đô thị, phòng tránh thiên tai, bảo vệ môi trường, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và đảm bảo phát triển bền vững đô thị.

Mặt khác, từ năm 2016 tới nay, để đáp ứng công cuộc phát triển kinh tế xã hội theo định hướng tăng trưởng xanh, nhiều văn bản quy phạm pháp luật đã được sửa đổi cho phù hợp với yêu cầu thực tiễn; Các Kỹ thuật, Công nghệ, Vật liệu cho ngành xây dựng nói chung và xây dựng hạ tầng nói riêng đã được phát triển và cập nhật nhiều giải pháp khoa học kỹ thuật nước ngoài áp dụng cho Việt Nam.

Để đáp ứng nhu cầu thực tiễn nói trên, trong kế hoạch 2020-2021, Bộ Xây dựng đã giao cho Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam thực hiện nhiệm vụ "**Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ việc xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật**" với mục đích soát xét, sửa đổi QCVN 07:2016/BXD - Các công trình Hạ tầng Kỹ thuật và biên soạn dự thảo QCVN 07:20xx/BXD trình Cơ quan nhà nước ban hành.

Ban Chủ nhiệm Nhiệm vụ đã tổ chức nghiên cứu soát xét, sửa đổi QCVN 07:2016/BXD và biên soạn dự thảo QCVN 07:20xx/BXD; Dự thảo này đã được sự đóng góp của các chuyên gia trong các chuyên ngành Hạ tầng kỹ thuật và đã qua 13 lần chỉnh sửa.

Hiện nay dự thảo QCVN 07:20xx/BXD đã được nghiệm thu cấp Bộ và được gửi lấy ý kiến đóng góp của các Bộ, Sở, Ban, Ngành, UBND 63 Tỉnh thành, các Viện nghiên cứu, các công ty tư vấn thiết kế, Công ty Xây dựng, Các trường Đại học kỹ thuật, Các Hiệp hội Khoa học kỹ thuật có liên quan tới các công trình Hạ tầng kỹ thuật. Dự thảo QCVN 07-2:202x/BXD cũng được đăng trên cổng thông tin điện tử của Bộ Xây dựng theo quy định hiện hành. QCVN 07:202x/BXD đã được chỉnh sửa hoàn thiện theo các ý kiến đóng góp này.

Theo chỉ đạo của lãnh đạo Bộ Xây dựng, Ban TCVN về Quy hoạch và Hạ tầng kỹ thuật phối hợp cùng Cục Hạ tầng Kỹ Thuật, Vụ Khoa học Công nghệ và các chủ nhiệm đề tài của 10 đề tài nhánh: Công trình cấp nước, Thoát nước, Hào và Tuy nèn Kỹ thuật, Giao thông, Cấp Điện, Cấp Xăng dầu, Khí đốt, Chiếu sáng, Viễn thông, Quản lý chất thải rắn và Nhà Vệ sinh Công cộng, Nghĩa trang đã tổ chức nhiều cuộc họp để thẩm định rà soát từng nội dung của QC nhánh của dự thảo QCVN 07:202x/BXD và đã có ý kiến trình lãnh đạo Bộ.

Trong phần Thuyết minh này, Ban Chủ nhiệm Đề tài trình bày quá trình thực hiện Nhiệm vụ và xây dựng Dự thảo QCVN 07:20xx/BXD; Nêu rõ các nội dung, thông số kỹ thuật và các vấn đề đã soát xét, bổ sung, sửa đổi so với QCVN 07:2016.

Sau đây là phần trình bày các nội dung đã thực hiện khi nghiên cứu soát xét, bổ sung, sửa đổi QCVN 07:2016/BXD và xây dựng QCVN 07:2023/BXD.

A. NHỮNG THÔNG NHẤT CHUNG KHI THỰC HIỆN SOÁT XÉT QCVN 07:2016

Quy chuẩn Các công trình hạ tầng kỹ thuật QCVN 07:20xx/BXD gồm 10 Quy chuẩn thành phần từ 07-1 đến 07-10 thuộc 10 lĩnh vực chuyên môn hoàn toàn khác nhau. Do đó để biên soạn chúng phải có 10 nhóm Chuyên gia khác nhau thực hiện, với tổng số 62 người.

Mỗi quy chuẩn có phương pháp thực hiện, tài liệu tham khảo khác nhau. Một số quy chuẩn chủ yếu dựa trên thực tế và những quy định đã có tại Việt Nam. Vài quy chuẩn khác lại chủ yếu dựa trên nghiên cứu của các nước trên thế giới, vì tại Việt Nam còn quá ít các nghiên cứu liên quan.

- QC được viết thống nhất tuân theo Luật Số: 68/2006/QH11 của QH về TC & QC kỹ thuật, là: "Tiêu chuẩn do một tổ chức công bố dưới dạng văn bản đề tự nguyện áp dụng. Quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành dưới dạng văn bản đề bắt buộc áp dụng".

- Do đó trong quá trình soát xét QCVN 07:2016/BXD ban soạn thảo đã thống nhất:

- 1) Chỉ quy định các yêu cầu tối thiểu bắt buộc thực hiện đối với mỗi dự án;
- 2) Tất cả trích dẫn TCVN đều được bỏ, nếu đưa TC vào, Dự án có thể không tuân theo (vì TC là tự nguyện), khi đó không thể bắt lỗi được.
- 3) Không quy định các yêu cầu chi tiết như TC thiết kế, vì chúng có thể thay đổi hoàn chỉnh hơn trong thời gian QC còn hiệu lực (5 - 10 năm).

- Theo chỉ đạo của Bộ Xây dựng (Thứ trưởng Lê Quang Hùng), Quy chuẩn này không chỉ áp dụng cho các thành phố, đô thị, mà phải mở rộng tới các khu dân cư ngoài đô thị.

- Về bố cục của Quy chuẩn: Giữ nguyên Bố cục như QC 07:2016/BXD gồm 10 quy chuẩn nhánh thuộc công trình hạ tầng kỹ thuật như sau:

QCVN 07-1:20xx/BXD	CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC
QCVN 07-2:20xx/BXD	CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC
QCVN 07-3:20xx/BXD	CÔNG TRÌNH HÀO VÀ TUY NÉN KỸ THUẬT
QCVN 07-4:20xx/BXD	CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG ĐÔ THỊ
QCVN 07-5:20xx/BXD	CÔNG TRÌNH CẤP ĐIỆN
QCVN 07-6:20xx/BXD	CÔNG TRÌNH CẤP XĂNG DẦU, KHÍ ĐÓT
QCVN 07-7:20xx/BXD	CÔNG TRÌNH CHIẾU SÁNG
QCVN 07-8:20xx/BXD	CÔNG TRÌNH VIỄN THÔNG
QCVN 07-9:20xx/BXD	CÔNG TRÌNH THU GOM, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ NHÀ VỆ SINH CÔNG CỘNG
QCVN 07-10:2xx/BXD	CÔNG TRÌNH NGHĨA TRANG, CƠ SỞ HỒA TÁNG VÀ NHÀ TANG LỄ

- Để phù hợp với các văn bản pháp luật khác liên quan, tên của Quy chuẩn được soát xét mới, Mã hiệu mới sẽ là:

QCVN 07:2023/BXD

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT ***National Technical Regulation of Technical Infrastructure System***

QCVN 07:2023/BXD được cấu thành bởi 10 QC thành phần về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật, nên phần Thuyết minh được trình bày ngắn gọn theo mỗi quy chuẩn thành phần.

B. NỘI DUNG THỰC HIỆN SOÁT XÉT QCVN 07:2023/BXD

I. Cơ sở xem xét để quy định các nội dung cụ thể trong QCVN 07

Tổng quan các QC về Hạ tầng Kỹ thuật của các nước đang ban hành đặc biệt là các nước Đông Nam châu Á gần với Việt Nam:

- Các Tiêu chuẩn liên quan tới Hệ thống hạ tầng kỹ thuật của một số nước đáng quan tâm trên thế giới;
- Các văn bản Pháp luật của Việt Nam liên quan tới Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật được ban hành sau khi QCVN 07:2016/BXD được ban hành;
- Cập nhật các TCVN, QCVN mới ban hành liên quan đang được áp dụng;
- Cơ sở khoa học kỹ thuật của lĩnh vực liên quan (bao gồm KH cơ bản và KH kỹ thuật hiện đại)
- Các công nghệ mới trong lĩnh vực Hạ tầng kỹ thuật hiện đang áp dụng vào Việt Nam nhưng QCVN 07:2016/BXD chưa đề cập tới;
- Điều kiện xã hội, kinh tế, khoa học công nghệ hiện tại của Việt Nam;
- Kịch bản diễn biến Biến đổi khí hậu ở Việt Nam trong 10 năm tới.

II. Thuyết minh thực hiện QCVN 07:2023/BXD

1. QCVN 07-1 Công trình cấp nước

1.1. Sự cần thiết phải soát xét QCVN 07-1:2016

Từ năm 2016 đến nay, khoa học công nghệ chuyên ngành cấp nước đã phát triển rất nhanh. Nhiều loại đường ống bằng vật liệu mới như ống HDPE, PP-R... đã được dùng thay cho các loại ống thép mạ kẽm, ống PVC. Các thiết bị, các loại van thông minh điều khiển bằng thủy lực, bằng điện tử, máy biến tần điều khiển chế độ làm việc của trạm bơm ngày càng được áp dụng rộng rãi. Công nghệ xử lý nước cấp đã có nhiều đổi mới, các loại bể lắng, bể lọc được cải tiến mang lại hiệu quả xử lý cao, các công nghệ xử lý các chất ô nhiễm kim loại nặng, ô nhiễm chất hữu cơ đã được áp dụng trong thực tế. QCVN 07-1:2016 cần phải rà soát, chỉnh sửa, bổ sung để đáp ứng với yêu cầu thực tế ngành cấp nước.

1.2. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu bao gồm toàn bộ các hạng mục công trình trong Hệ thống cấp nước: Công trình thu nước, trạm bơm nước thô, trạm làm sạch/xử lý nước, mạng lưới đường ống cấp nước và các công trình trên mạng lưới cấp nước.

1.3. Phạm vi nghiên cứu

Các Hệ thống cấp nước đô thị và hệ thống cấp nước tập trung nông thôn hoàn chỉnh.

1.4. Những nội dung sửa đổi, bổ sung - Thuyết minh Dự thảo QCVN 07-1:2023/BXD

Thuyết minh dự thảo Quy chuẩn Quốc gia QCVN 07-1:2021 Các công trình Hạ tầng Kỹ thuật - Công trình Cấp nước - trình bày lý do và nội dung cần chỉnh sửa, bổ sung mới mà QCVN 07-1:2016 chưa có theo các nội dung trong Thuyết minh đề cương đã được Hội đồng thẩm định phê duyệt kèm theo Hợp đồng thực hiện đề tài/Dự án khoa học công nghệ số 129/HĐKH-CN ký ngày 24/5/2019, Mã số RD 29-20.

1.5. Nội dung của QCVN 07-1:2023/BXD

1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

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

1.1.2 Những quy định trong quy chuẩn này được áp dụng cho:

- Các công trình khai thác nước mặt, nước dưới đất;
- Các nhà máy xử lý nước cấp từ công trình thu nước tới trạm bơm nước sạch;
- Mạng lưới đường ống và trạm bơm tăng áp trên mạng lưới.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các hoạt động liên quan đến đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và quản lý vận hành các công trình cấp nước.

1.3 Tài liệu viện dẫn

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

QCXDVN 01:2021/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng.

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

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

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

Bổ sung các tài liệu viện dẫn mới mà QCVN 07-1:2016 chưa có.

QCVN 01-1:2018/BYT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước ăn uống và sinh hoạt.

QCVN 08-MT 2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

QCVN 09-MT 2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước ngầm.

1.4 Giải thích từ ngữ

QCVN 07-1-2023 đã cập nhật, bổ sung các thuật ngữ, định nghĩa sử dụng trong thực tế hiện nay, thống nhất với các thuật ngữ trong các văn bản hiện hành.

Bổ sung các thuật ngữ mà QCVN 07-1:2016 chưa có

Chỉnh sửa các thuật ngữ 1.5.7 đến 1.5.11 cho thống nhất với các văn bản của Bộ XD, Nghị định số 117-NĐ-CP và TCVN 4037:2023:

Bổ sung các thuật ngữ mà QCVN 07-1:2016 chưa có

2 QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Quy định chung

Bổ sung, chỉnh sửa, cập nhật các quy định về quy hoạch cấp nước, kết cấu và vật liệu xây dựng, chất lượng nước, công suất của hệ thống cấp nước.

2.1.1 Hệ thống cấp nước phải đảm bảo phù hợp với quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị, quy hoạch chuyên ngành cấp nước; đảm bảo việc bảo vệ và sử dụng hợp lý các nguồn nước an toàn và bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu.

2.1.2 Kết cấu và vật liệu xây dựng công trình cấp nước phải đảm bảo yêu cầu bền vững, ổn định trong suốt thời hạn sử dụng (tuổi thọ) công trình dưới tác động của điều kiện tự nhiên, các tác động của môi trường xung quanh, các tác động trong quá trình vận hành. Hoá chất, vật liệu, thiết bị trong xử lý, vận chuyển và dự trữ nước sinh hoạt không được ảnh hưởng đến chất lượng nước và sức khỏe của con người.

Chỉnh sửa điều 2.1.2, bổ sung cụm từ “Hóa chất, vật liệu... và sức khỏe con người”.

2.1.3 Cập nhật: Chất lượng nước cấp cho sinh hoạt phải đảm bảo yêu cầu của tiêu chuẩn vệ sinh nước ăn uống, sinh hoạt theo QCVN 01-1:2018/BYT.

Bổ sung yêu cầu chất lượng nước dùng cho các mục đích khác không phải ăn uống (theo công văn số: 196/CV-KHCN&MT ngày 17 tháng 9 năm 2021 góp ý của Bộ Xây dựng).

2.1.4 Chỉnh sửa: Công suất của trạm cấp nước phải tính cho ngày dùng nước lớn nhất trong năm có tính tới hệ số dùng nước không điều hòa ngày, lượng nước thất thoát và lượng nước dùng cho bản thân trạm cấp nước/nhà máy nước.

2.2 Công trình khai thác nước thô

Bổ sung các điều 2.2.1; 2.2.2; 2.2.3 quy định về nguồn nước, trong QCVN 07-1:2016 chưa có

2.2.1 Chất lượng nước thô phải đáp ứng theo yêu cầu của QCVN 08 MT 2015/BTNMT về chất lượng nước mặt và QCVN 09 MT-2015/BTNMT về chất lượng nước ngầm.

2.2.2 Nguồn nước phải có khả năng đáp ứng đủ lượng nước yêu cầu cho các giai đoạn quy hoạch sử dụng nước, đảm bảo lưu lượng khai thác không vượt quá 10% lưu lượng nhỏ nhất của sông.

- Bổ sung nội dung bảo đảm an ninh an toàn nguồn nước (theo công văn số: 196/CV-KHCN&MT ngày 17 tháng 9 năm 2021 góp ý của Bộ Xây dựng).

- Bổ sung điều 2.2.4 mục 3) Vị trí công trình thu nước mặt, trong QCVN 07-1:2016 chưa có

2.2.4 Công trình khai thác nước mặt

- Bổ sung: Phải tính đến mực nước biển dâng cao và xâm nhập mặn ở khu vực ven biển, việc hạ thấp mực nước do khô hạn (theo công văn số: 196/CV-KHCN&MT ngày 17 tháng 9 năm 2021, góp ý của Bộ Xây dựng).

- Bổ sung điều 2.2.2 các mục từ 1 đến 6 các quy định về giếng khoan, bổ sung mục 10) quy định về trám lấp giếng khi không sử dụng mà trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

2.3 Trạm bơm

- Bổ sung điều 2.3.1. mục 1), 2) yêu cầu chung về trạm bơm, trong QCVN 07-1:2016 chưa có.
- Bổ sung điều 2.3.3 quy định chung về thiết kế trạm bơm cấp I nước thô trong QCVN 07-1:2016 chưa có.
- Bổ sung điều 2.3.4. nội dung về sử dụng máy biến tần trong điều khiển trạm bơm nước sạch trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

2.4 Trạm xử lý nước cấp

Mục 2.4.1 Bổ sung cụm từ “xả cặn bể lắng” trong quy định xử lý bùn cặn, trong QCVN 07-1:2016 còn thiếu.

Mục 2.4.2 Chỉnh sửa, bổ sung cụm từ “sản xuất và các mục đích khác” trong mục 1) cho đầy đủ vì ngoài mục đích cấp nước sinh hoạt còn có cấp nước sản xuất và các mục đích khác. Yêu cầu chất lượng nước cho sản xuất rất khác nhau, có loại chỉ cần xử lý sơ bộ qua lắng để làm nguội sản phẩm, có loại yêu cầu phải làm mềm để cấp cho nồi hơi, hệ thống trao đổi nhiệt của máy điều hòa...

Mục 2.4.3 Bổ sung ngăn tiếp nhận và quy định về thiết kế ngăn tiếp nhận.

Mục 2.4.5 Bổ sung về bể lắng sơ bộ, trong QCVN 07-1:2016 chưa có. Công trình này rất quan trọng đối với cấp nước an toàn và có nhiều ưu việt trong dây chuyền công nghệ xử lý nước mặt có độ đục cao.

Mục 2.4.6 Bổ sung quy định về bể lắng tiếp xúc trong xử lý nước dưới đất vì có sự nhầm lẫn giữa bể tiếp xúc và lắng tiếp xúc trong xử lý nước ngầm.

Mục 2.4.5 Bổ sung bể tuyền nổi áp lực trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Mục 2.4.6 Bể lọc:

Bổ sung mục 2) bể lọc AQUAZUR và AQUAZUR-V trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Bể lọc AQUAZUR-V có ưu điểm là khi rửa lọc có dòng nước từ bể lắng sang qua máng chữ V tạo dòng quét ngang bề mặt bể, làm tăng hiệu quả rửa lọc. Bể có diện tích lớn, chiều ngang giới hạn phần lọc là 5 m nhưng chiều dài có thể 20 m, vì vậy diện tích một bể tương đương 3 đến 4 bể lọc nhanh bình thường, rất thích hợp với các nhà máy công suất lớn. Hiện nay, nhiều dự án công suất nhỏ nhưng Tư vấn thiết kế bể AQUAZUR-V, Kích thước một ngăn lọc chỉ 4m × 4m hoặc 5m × 5m tương đương với bể lọc nhanh bình thường là chưa phù hợp.

Bổ sung điều kiện áp dụng bể lọc tiếp xúc vì thực tế hiện nay, một số trường hợp chất lượng nước nguồn rất tốt (các hồ lớn như hồ Bộc Nguyên, hồ Thác Bà...). Dây chuyền công nghệ xử lý chỉ cần bể trộn và tách khí sau đó lọc tiếp xúc và khử trùng nhưng Tư vấn thiết kế vẫn dùng công nghệ xử lý nước mặt đầy đủ như các nhà máy khác, gây lãng phí lớn cho dự án.

Bổ sung quy định bắt buộc: Bể lọc tiếp xúc phải sử dụng hệ thống phân phối trở lực lớn để hình thành keo tụ tiếp xúc (tên của bể lọc tiếp xúc) ngay trong lòng lớp vật liệu đỡ, như chức năng của bể tạo bông, vì vậy chỉ cần trộn và tách khí sau đó nước vào thẳng bể lọc mà không cần bể tạo bông. Nếu thiết kế hầm phân phối nước như bể lọc nhanh phổ thông thì hiệu quả tạo bông rất kém vì trong khoảng không trống của hầm, sẽ không xảy ra keo tụ tiếp xúc (không có va chạm giữa các hạt bông cặn như trong lớp sỏi đỡ).

Bổ sung Bể lọc vật liệu nổi trong QCVN 07-1:2016 chưa có

Mục 2.4.9 Bổ sung bể lọc 2 lớp vật liệu lọc trong QCVN 07-1:2016 chưa có

Bể lọc 2 lớp vật liệu lọc là bể có 2 lớp vật liệu lọc khác nhau cả về đường kính hạt và vật liệu lọc. Lớp trên có đường kính lớn hơn nhưng có dung trọng nhỏ hơn lớp vật liệu lọc phía dưới. Như vậy, thể tích phần lỗ rỗng trong lớp vật liệu lọc sẽ tăng lên và tăng khả năng tích tụ cặn bẩn của lớp vật liệu lọc, có tác dụng kéo dài chu kỳ lọc. Thông thường, lớp vật liệu nằm trên là lớp than antraxit và lớp dưới là cát thạch anh. Lớp vật liệu lọc hạt lớn phía trên sẽ xảy ra quá trình tích tụ cặn bẩn trong các lỗ rỗng. Dung tích chứa cặn của lớp vật liệu lớn này thường lớn hơn dung tích chứa cặn của bể lọc nhanh thông thường tới 2-2,5 lần. Do đó có thể tăng tốc độ lọc hoặc thời gian lọc của một chu kỳ lọc. Dựa theo kết quả thí nghiệm đã được tiến hành với tốc độ lọc là 12 m/giờ và lọc cùng một nguồn nước đầu vào cho thấy chu kỳ lọc của bể lọc hai lớp vật liệu khoảng gấp hai lần so với bể lọc nhanh thông thường. Hiện nay Công ty Cấp nước Hải Phòng đã cải tạo bể lọc nhanh 1 lớp vật liệu lọc thành bể lọc 2 lớp vật liệu lọc, nâng công suất Nhà máy nước An Dương lên khoảng 2 lần so với công suất thiết kế ban đầu.

Bổ sung bể lọc tự rửa, trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Trong một số năm gần đây, loại bể lọc tự rửa được sử dụng nhiều trong các dự án cấp nước tập trung nông thôn hoàn chỉnh vì nó giúp việc quản lý tiện lợi. Bể thường được chế tạo sẵn trong xưởng vận chuyển đến lắp đặt tại hiện trường. Chiều cao của bể khá cao, khoảng 4,5 m trở lên tính đến đỉnh siphon, vì vậy chỉ áp dụng cho công suất dưới 2000 m³/ngày là phù hợp

Bổ sung công nghệ lọc màng trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Công nghệ lọc màng hiện nay khá phổ biến, được áp dụng rộng rãi trong đời sống cho các hệ thống lọc nước gia đình. Trong xử lý nước lợ, nước biển thành nước ngọt thường dùng công nghệ này.

Mục 2.4.7 Bổ sung công nghệ loại bỏ sắt bằng phương pháp là thoáng đơn giản và lọc.

Một số trường hợp, nguồn nước ngầm tốt, có thể áp dụng công nghệ này, chỉ cần hệ thống phun mưa trên mặt bể lọc hoặc các máng tràn (Cascade) sẽ tiết kiệm được kinh phí rất nhiều so với công nghệ khử sắt bằng làm thoáng bình thường dùng dàn mưa sau đó qua bể tiếp xúc và lọc. Tuy nhiên hiện nay hầu như không có dự án nào áp dụng. Quy định bắt buộc áp dụng công nghệ làm thoáng đơn giản và lọc nhằm mục đích tiết kiệm nguồn kinh phí cho dự án cấp nước có đủ điều kiện áp dụng công nghệ này.

Bổ sung công trình dàn mưa trong dây chuyền công nghệ khử sắt bằng phương pháp làm thoáng, trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Bổ sung công trình dàn thùng quạt gió trong dây chuyền công nghệ khử sắt bằng phương pháp làm thoáng, trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Thùng quạt gió đã áp dụng trong nhiều dự án, ở Hà Nội áp dụng tại dự án Nhà máy nước Cáo Đình và Nhà máy nước Nam Dư. Thực tế đã xảy ra sự cố về thùng quạt gió tại Nhà máy nước Cáo Đình, sau vài tháng vận hành, thùng quạt gió bị tắc vì cặn sắt tạo thành ngay trong thùng quạt gió, phải tháo dỡ hệ thống ống nhựa làm vật liệu tiếp xúc trong thùng quạt gió ra để sửa chữa, nhà máy phải ngừng hoạt động một thời gian. Nguyên nhân là do thiết kế đã thay lớp vật liệu tiếp xúc truyền thống là vòng Raxiga bằng các ống nhựa đặt vuông góc nhau với mật độ quá dày (khi sửa chữa phải tháo bỏ ½ số ống) và lưu lượng gió quá lớn, sau đó xây dựng Nhà máy nước Nam Dư, vẫn là thiết kế của Nhà máy nước Cáo Đình, đã phải mở vỏ quạt gió để giảm lưu lượng gió.

Bổ sung các loại vật liệu tiếp xúc trong công nghệ khử mangan, trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Bổ sung loại bỏ Asen trong nước và quy định vật liệu lọc, vật liệu hấp phụ Asen sau khi thải bỏ phải được quản lý, xử lý như chất thải nguy hại, trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Mục 2.4.8 Chính sửa điều kiện bắt buộc phải xử lý bùn cặn để đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường ngày nay ngày càng cần thiết và cấp bách.

Bổ sung điều kiện lựa chọn công nghệ xử lý bùn cặn, chỉ cần thu gom bùn cặn để đưa đến nơi chôn lấp theo Luật Bảo vệ Môi trường, phần nước chỉ cần đảm bảo để tái sử dụng, có thể đưa về công trình đầu tiên của dây chuyền xử lý chính. Quy định như vậy vì trong thực tế đã có dự án sử dụng công nghệ lọc áp lực, xử lý nước đạt chất lượng cao, đặt mua các thiết bị của nước ngoài rất đắt trong khi sử dụng công nghệ thông thường sẽ tiết kiệm rất nhiều cho kinh phí của dự án.

Mục 2.4.9 Bổ sung một số nội dung về bể chứa nước sạch: Dung tích bể, vật liệu xây dựng bể, thời gian lưu nước trong bể mà trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Mục 2.4.10 Chính sửa, cập nhật quy định về khử trùng nước theo quy định của QCVN 01:2018/BYT Bổ sung nội dung khử trùng bằng Ozon. Các thiết bị tạo Ozon hiện nay đã khá phổ biến trong đời sống, nhưng với công suất nhỏ. Điều kiện áp dụng phương pháp này giới hạn ở công suất nhỏ.

Mục 2.4.11 Bổ sung quy định về diện tích đất xây dựng trạm xử lý/nhà máy nước có tính đến việc mở rộng công suất trong tương lai, nguồn điện cho trạm xử lý.

2.4 Mạng lưới cấp nước

Bổ sung các quy định bắt buộc về thiết kế đường ống truyền dẫn, vật liệu ống, thiết bị chống nước và trên đường ống để đảm bảo cấp nước an toàn, tránh hiện tượng sự cố vỡ ống nhiều lần trên đường ống truyền dẫn từ nhà máy nước VINACONEX (NMN sông Đà) về đường vành đai III Hà Nội, gây mất nước trên diện rộng khu vực Tây-Nam thành phố Hà Nội.

Mục 2.5.2 Đường ống cấp nước: bổ sung một số nội dung mà trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

1. Mạng lưới đường ống cấp nước phải chia thành 3 cấp đối với đô thị loại III trở lên. 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.

Mục 2.5.3 Bổ sung các thiết bị lắp đặt trên mạng lưới phục vụ cấp nước an toàn

Bổ sung nội dung: Phải lắp đặt các thiết bị giám sát chất lượng nước tại nhà máy cấp nước và trên đường ống chuyển tải, phân phối nước mà trong QCVN 07-1:2016 chưa có (theo công văn số: 196/CV-KHCN&MT ngày 17 tháng 9 năm 2021 góp ý của Bộ Xây dựng).

Mục 2.5.4 Bổ sung nội dung quy định về phân vùng tách mạng phục vụ chiến lược giảm thất thoát nước trên mạng lưới mà các công ty cấp nước hiện nay đang thực hiện rất rộng rãi.

Phân vùng tách mạng là phương pháp mà các nước tiên tiến đã áp dụng từ khá lâu, ở Việt Nam mới được áp dụng trong thời gian gần đây. Phương pháp này mang lại hiệu quả là giảm thất thoát nước trên mạng lưới. Một số Công ty cấp nước như Hải Dương, Hải Phòng, Bà Rịa- Vũng Tàu, Bình Dương, Huế áp dụng phương pháp này, tỷ lệ thất thoát nước hiện nay đã giảm dưới 10%, đây là con số rất ấn tượng mà một số nước tiên tiến như Pháp, Nhật Bản đã phải phấn đấu vài chục năm mới đạt được. Ở Việt Nam, chỉ trong khoảng 15 năm trở lại đây, tỷ lệ thất thoát nước của một số Công ty đã giảm rất đáng kể.

Phân vùng tách mạng

- Mạng lưới cấp nước phải thiết kế để có thể phân vùng tách mạng nhằm giảm thất thoát nước, phải dự kiến các vị trí lắp đặt các loại đồng hồ vùng (District meter zone- DMZ), và đồng hồ tiểu khu (District meter area DMA).

Mục 2.5.5 Bổ sung quy định đường ống qua sông, đường cao tốc, đường tàu hỏa mà trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Bổ sung quy định vật liệu làm ống ngầm qua sông và vật liệu lấp ống ngầm mà trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Mục 2.5.6 Bổ sung quy định về thử áp lực, thau rửa, tẩy trùng đường ống trong QCVN 07-1:2016 chưa có.

Mục 2.6 Bổ sung quy định về bảo trì, sửa chữa

Thời gian ngừng cấp nước để sửa chữa đường ống, bảo dưỡng, thay thế thiết bị không quá 36 giờ trong một năm (trừ trường hợp sự cố vỡ ống truyền tải).

Thời gian ngừng cấp nước để thau rửa đường ống từng khu vực của mạng lưới không quá 8 giờ.

3 QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

Bổ sung quy định áp dụng công nghệ thông tin trong quản lý mà nhiều công ty cấp nước đã áp dụng thành công, mang lại hiệu quả lớn trong quản lý vận hành Hệ thống cấp nước.

Khuyến khích áp dụng công nghệ thông tin trong quản lý, vận hành mạng lưới cấp nước như: Hệ thống tin địa lý (Geological information system - GIS), Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA System), Quản lý hóa đơn thu tiền nước (WATER BILLING).

2. QCVN 07-2 Công trình thoát nước

2.1. QUÁ TRÌNH TRIỂN KHAI THỰC HIỆN QCVN 07-2:2023/BXD

2.1.1. Sự cần thiết

Từ khi QCVN 2-7:2016 ban hành đến nay đã được gần 7 năm. Trong khoảng thời gian đó, khoa học, công nghệ nói chung và khoa học, công nghệ và kỹ thuật thoát nước - xử lý nước thải cũng như kỹ thuật môi trường có những biến động rất mạnh mẽ.

2.1.2. Cơ sở pháp lý

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14, ngày 17 tháng 11 năm 2020, có hiệu lực từ 01-01-2022.
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01:2021/BXD về Quy hoạch xây dựng.

2.1.3. Biến đổi khí hậu (BĐKH) đang ngày càng nghiêm trọng hơn, trong khi Việt Nam là một trong năm quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề nhất. BĐKH và những thay đổi môi trường do hoạt động của con người có thể gây ngập lụt đường phố các đô thị, như đã xảy ra trong các thành phố phía Nam Việt Nam những năm gần đây. Các đô thị duyên hải phía Bắc và miền Trung cũng chịu tác động nặng nề của biến đổi khí hậu, nước biển dâng.

2.1.4. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu bao gồm toàn bộ các hạng mục công trình trong Hệ thống thoát nước, xử lý nước thải: thoát nước mưa, nước thải, các công trình trên mạng lưới, trạm bơm, các công trình, thiết bị xử lý nước thải sinh hoạt, công nghiệp,... các công trình xả nước mưa, nước thải sau xử lý, v.v.

2.1.5. Phạm vi nghiên cứu

Các hệ thống thoát nước mưa, nước thải, xử lý nước thải đô thị, công nghiệp, nông thôn,...

2.1.6. Các Quy chuẩn mới của một số nước

- + Urban Waste Water Treatment Directive - European Commission.
- + The Urban WasteWater Treatment Directive.
- + The Urban Waste Water Treatment (England and Wales...).
- + Regulatory Frameworks for Urban Services - OECD.or.

2.2. CÁC NỘI DUNG CẦN CẬP NHẬT, SỬA ĐỔI QCVN 07-2:2023/BXD

2.2.1 Phạm vi áp dụng

Quy chuẩn này quy định các thuật ngữ và định nghĩa áp dụng trong lĩnh vực thoát nước, xử lý nước thải.

2.2.2 Thuật ngữ và định nghĩa

Kế thừa và nhất thể hóa tối đa các với các văn bản, giáo trình đã có, đặc biệt đề tài đã sử dụng các thuật ngữ trong Nghị định số 80/2014/NĐ-CP.

2.3 Các bất cập của QCVN 07-2:2016 và các chi tiết cập nhật, bổ sung mới

2.3.1 Đánh giá thực hiện và hạn chế của QCVN 07-2:2016

Trong 5 năm thực hiện, QCVN 07-2:2016 đã góp phần không nhỏ vào việc hướng dẫn các dự án thoát nước và vệ sinh môi trường ở Việt Nam.

2.3.2 Một số quy định cần điều chỉnh cho phù hợp với điều kiện Việt Nam

- Quy định các điều khoản kỹ thuật về đường kính tối thiểu của miệng giếng thăm $d = 0,6\text{m}$ thay vì $0,7\text{m}$ trước đây, giếng tràn tách nước mưa trong các cống bao cải tạo của hệ thống thoát nước chung,...

- Trong quá trình thực hiện những năm qua xuất hiện những vấn đề như:

- + Xuất hiện các loại vật liệu ống cống mới được áp dụng trong thoát nước.
- + Xuất hiện các kỹ thuật mới trong thi công đường cống ngầm hoặc những chiều sâu đặt ống cống mới tới 20-30 m so với mặt đất,...
- + Xuất hiện các loại hình công nghệ, kỹ thuật mới trong xử lý nước thải sinh hoạt đô thị và công nghiệp trong thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0,...

Quy chuẩn được sửa đổi, bổ sung sẽ góp phần giúp các đơn vị đào tạo, thiết kế kỹ thuật dễ dàng áp dụng vào thực tiễn trong công tác thuộc lĩnh vực chuyên ngành, đẩy mạnh áp dụng công nghệ, kỹ thuật tiên tiến trong thời kỳ công nghiệp 4.0.

2.4 Tài liệu viện dẫn

2.5 Giải thích từ ngữ

Bổ sung, cập nhật một số định nghĩa thuật ngữ: được lựa chọn từ chuyên đề 6.

- Các công trình xử lý nước thải theo một số công nghệ mới
- + Công nghệ Khoan kích ngầm.
- + Công nghệ Màng – MBR = Membrane Bio Reactor.

2.6 Bổ sung vào mục II về quy chuẩn kỹ thuật: được lựa chọn từ các chuyên đề 1, 2, 3, 4, 5.

- Chính sửa, thống nhất một số thuật ngữ, một số trị số cho phù hợp với thực tế.

Mục 1.3 Cấp công trình: Đã chỉnh sửa theo hướng dẫn của Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng.

Mục 1.4 Cập nhật các quy chuẩn, tiêu chuẩn viện dẫn.

Mục 2.1.2; 2.1.3; 2.1.4 được cụ thể hóa chi tiết yêu cầu các hạng mục như sau:

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

- Có cấu trúc chắc chắn, bền vững dưới tác động của nước thải và môi trường xung quanh;
- Có khả năng vận chuyển nước thải, nước mưa một cách bình thường với tổn thất thủy lực nhỏ nhất;
- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật phù hợp để giảm thiểu rò rỉ nước từ trong ống ra ngoài môi trường và xâm nhập nước ngầm vào trong ống;
- Vật liệu để chế tạo ống và xây dựng giếng thăm và các công trình phụ trợ trên mạng lưới thoát nước phải có tính bền vững, chống chịu môi trường xung quanh;
- Được làm bằng bê tông, nhựa PVC, uPVC, HDPE, hoặc các vật liệu chống/chịu nước khác như ống gang tráng PU (Polyurethane). Cần có các biện pháp giảm thiểu rò rỉ và xâm nhập nước ngầm;
- Được làm bằng thép không gỉ hoặc các vật liệu chống ăn mòn khác và có các biện pháp chống ăn mòn trong những môi trường nơi các công trình có thể bị ăn mòn do dòng chảy nước thải;
- Có thể vận chuyển nước thải một cách bình thường với tổn thất thủy lực nhỏ nhất.

2.1.3 Các đô thị và khu kinh tế, khu công nghiệp phải dành quỹ đất để xây dựng các hồ điều hòa nước mưa, chống úng ngập với diện tích và chiều sâu phù hợp đảm bảo không úng ngập như quy định tại mục 2.2.18 quy chuẩn này.

- Các đô thị và khu kinh tế, khu công nghiệp cần dành quỹ đất để xây dựng các hồ điều hòa nước mưa, hạn chế ngập lụt theo tính chất lưu vực, khu vực và dòng chảy thủy lực, kể cả trong trường hợp vị trí của hồ điều hòa nằm ở khu vực nông thôn, ngoài đô thị, ngoài khu công nghiệp,... nhưng có vai trò tham gia điều hòa cho đô thị hay khu công nghiệp.

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

- Phải đảm bảo tỷ lệ hợp lý giữa diện tích hồ điều hòa trên tổng diện tích đô thị, khu dân cư tập trung với chiều sâu hồ phù hợp để hạn chế úng ngập. Cần kiểm tra, thu thập số liệu khí tượng thủy văn, xác định lưu lượng tính toán với chu kỳ tràn cống theo QCXDVN 01:2021/BXD.

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

Mục 2.2 Mạng lưới thoát nước

2.2.1 Dẫn giải rõ thêm về đường kính tối thiểu

Bổ sung một số quy định về khoảng cách giữa các giếng khi áp dụng thi công bằng khoan kích ngầm. Chi tiết hóa những yêu cầu cụ thể; Lòng máng trong giếng thăm được yêu cầu rõ thêm.

2.2.3 Chi tiết rõ yêu cầu về độ dốc nhỏ nhất.

2.2.7 và 2.2.8 Bổ sung các quy định về điều kiện đặt và nối ống cống.

2.2.12 Cụ thể, chi tiết hóa yêu cầu đối với ống luồn điu ke.

2.2.17 Mọi điều khoản về thiết kế, thi công, trong trường hợp sử dụng phương pháp khoan kích ngầm đối với mạng lưới cống ngầm thoát nước đặt sâu dưới lòng đất, dẫn nước thải đến nhà máy xử lý nước thải phải tuân thủ quy định riêng.

2.2.18 Đối với mọi loại đô thị (đặc biệt là thành phố Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh và các đô thị loại một trực thuộc Chính quyền Trung ương quản lý), phải đảm bảo thời gian ngập úng không quá 120 phút với chiều cao lớp nước ngập không quá 20cm.

Mục 2.3 Công trình xử lý nước thải

2.3.1 Cụ thể hóa yêu cầu xử lý đối với các loại nước thải sinh hoạt, công nghiệp. Đặc biệt các công trình xử lý sinh học kỵ khí, thiếu khí, hiếu khí

+ Bổ sung một số quy định về các công nghệ xử lý nước thải đã áp dụng tại Việt Nam từ năm 2016 đến nay.

+ Bổ sung một số quy định về hệ thống khử mùi trong trạm xử lý nước thải.

Với loại công trình thoát nước, xử lý nước thải đô thị thì những tác động nào của BĐKH và NBD là mạnh nhất và đề xuất giải pháp hay yêu cầu thiết kế kỹ thuật thích ứng với BĐKH và NBD

a. Đối với các đô thị được xây dựng ở vùng ven biển và hải đảo

Các công trình thoát nước, xử lý nước thải đô thị ở ven biển và hải đảo	Tác động nào của BĐKH là mạnh nhất đối với công trình này	Đề xuất giải pháp hay yêu cầu thiết kế kỹ thuật đối với công trình này để thích ứng với BĐKH
Công trình thoát nước đô thị	<ul style="list-style-type: none">- Ngập úng trầm trọng do NBD kết hợp với nước mưa chảy tràn lớn.- Triều cường, sóng triều lớn, sóng thần.- Ngập úng do khả năng thoát nước kém.- Lũ lụt thường xuyên.- Ăn mòn và bồi lắng hệ thống cống rãnh giảm khả năng tiêu thoát nước.	<ul style="list-style-type: none">- Sử dụng hồ điều hoà để điều tiết; hệ thống thoát nước ngang cần bổ sung van điều tiết thủy triều.- Bố trí các hồ điều hòa và thiết kế phương án thoát nước phù hợp.- Quy hoạch xây dựng khu nhà máy có tính đến mở rộng đô thị trong giai đoạn tới.- Quy hoạch cao trình nền đối với khu đô thị mới.- Giữ nguyên và cải tạo hệ thống sông hồ tự nhiên.- Tách nước thải và nước mưa.- Xây dựng hệ thống trạm bơm nước thải khi cần thiết thích ứng với điều kiện ngập lụt (hồ, cửa xả, trạm bơm...).- Tính toán hợp lý quy mô đường ống, dùng hệ thống thoát nước riêng.- Bơm hút đối với hệ thống tuynel và hầm hào.- Xây dựng nâng cao cốt.- Bơm cưỡng bức.

Các công trình thoát nước, xử lý nước thải đô thị ở ven biển và hải đảo	Tác động nào của BĐKH là mạnh nhất đối với công trình này	Đề xuất giải pháp hay yêu cầu thiết kế kỹ thuật đối với công trình này để thích ứng với BĐKH
Công trình xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Ngập úng trầm trọng do NBD kết hợp với nước mưa chảy tràn lớn. - Ngập trạm bơm của khu xử lý. - Biến đổi khí hậu gây mưa nhiều sẽ dẫn đến nguy cơ ngập các nhà máy xử lý nước. - Mực nước biển dâng cao hơn, xói lở. - Mưa nhiều làm cho hệ thống hoạt động xử lý quá tải. - Nước biển dâng, triều cường, mưa lũ và ngập lụt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các công trình xử lý nước thải quy mô lớn không nên đặt gần bờ biển; quan tâm đến việc xử lý nước thải theo phương pháp tự nhiên để giảm tải các công trình xử lý. - Có giải pháp và lựa chọn vị trí các khu xử lý phù hợp. - Quan trắc thường xuyên, kiểm tra đường ống. - Quy hoạch hợp lý cốt nền và có giải pháp nâng nền hợp lý đối với những nhà máy hiện hữu. - Xây dựng hệ thống kiên cố, có trang bị hệ thống bơm hút. - Thiết kế mạng lưới với cốt thiết kế hợp lý, ưu tiên cao độ không ngập hoặc ít ngập nhất. - Bơm cưỡng bức.

b. Đối với các đô thị được xây dựng ở vùng đồng bằng

Các công trình thoát nước, xử lý nước thải đô thị ở vùng đồng bằng	Tác động nào của BĐKH là mạnh nhất đối với công trình này	Đề xuất giải pháp hay yêu cầu thiết kế kỹ thuật đối với công trình này để thích ứng với BĐKH
Công trình thoát nước đô thị	<ul style="list-style-type: none"> - Ngập úng đô thị trong mùa mưa do lượng nước mưa và cường độ lũ lớn cản trở việc thoát nước. - Ngập úng, khả năng thoát nước kém. - Mực nước triều cao hơn mặt cống thoát nước, ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước. - Nước biển dâng, lũ lụt, triều cường, NBD gây ngập úng đô thị. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng hồ điều hoà để điều tiết. - Bố trí các hồ điều hòa và thiết kế phương án thoát nước phù hợp. - Toàn bộ hệ thống đều tính đến khả năng cường độ mưa lớn, tập trung. - Sử dụng hệ thống đê ngăn nước biển dâng. - Cải tạo hệ thống thoát nước. - Hệ thống đê bao đô thị, trang bị bơm hút. - Xây dựng có tính toán đến BĐKH. - Nâng cao trình đô thị, cao trình hệ thống thoát nước.
Công trình xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Ngập úng đô thị trong mùa mưa do lượng mưa và cường độ lũ lớn cản trở việc xử lý nước thải. - Úng ngập. - Ngập trạm bơm nâng cốt, tư vấn khu xử lý. - Nước biển dâng. - Nước biển dâng, úng ngập, tác động tiêu cực đến công trình ngầm. - Các công trình xử lý phải hoạt động nhiều hơn công suất. - Mưa lũ đối với đô thị chưa có hệ thống thu gom riêng nên ảnh hưởng tới lượng nước cần xử lý lớn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các công trình xử lý nước thải cần đặt gần hồ điều hoà để không ảnh hưởng đến công tác vận hành trong mùa lũ; quan tâm đến việc xử lý nước thải theo phương pháp tự nhiên để giảm tải các công trình xử lý. - Có giải pháp và lựa chọn vị trí các khu xử lý phù hợp. - Nghiên cứu công nghệ xử lý mới. - Xây dựng - hệ thống đê bao đô thị, trang bị bơm hút. - Xây dựng trạm xử lý ở nơi có cốt nền cao. - Vật liệu sử dụng có tính toán đến ảnh hưởng mưa lũ, ngập úng.

c. Đối với các đô thị được xây dựng ở vùng trung du và miền núi

Các công trình thoát nước, xử lý nước thải đô thị ở vùng trung du và miền núi	Tác động nào của BĐKH là mạnh nhất đối với công trình này	Đề xuất giải pháp hay yêu cầu thiết kế kỹ thuật đối với công trình này để thích ứng với BĐKH
Công trình thoát nước đô thị	<ul style="list-style-type: none"> - Lũ quét, sạt lở đất đá. - Công trình thoát nước hư hỏng do thiên tai lũ lụt. - Mưa lớn gây xói lở đất, lũ lụt. - Mưa bão lớn, lũ quét xói lở đất đá, gây ách tắc dòng chảy. - Mưa lớn gây ngập úng cục bộ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế cần chú ý đến vị trí các cửa xả nhằm có các biện pháp gia cố khi xảy ra lũ lớn trên sông, suối. - Gia cố sườn dốc, chống xói lở, hệ thống thoát nước tốt. - Tính toán lưu lượng nước, mạng thoát nước chính xương sống đô thị, độ dốc, vị trí cao độ cửa thu. - Tường chắn và tạo dòng chảy hợp lý. - Kiểm soát nguồn xả thải. - Nâng cấp, cải tạo các tuyến mương, cống để tăng khả năng tiêu nước. - Thiết kế cao độ mạng lưới hợp lý. - Xây dựng hồ điều hoà, vừa thoát nước, vừa tạo cảnh quan.
Công trình xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Lũ quét, sạt lở gây ô nhiễm. - Mưa lớn gây xói lở đất, lũ lụt. - Mưa bão lớn, lũ quét, xói lở đất đá. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu đặt các công trình xử lý nước thải trong vùng không bị ảnh hưởng bởi lũ quét, sạt lở đất đá; quan tâm đến việc xử lý nước thải theo phương pháp tự nhiên để giảm tải các công trình xử lý. - Gia cố sườn dốc, chống xói lở, hệ thống thoát nước tốt. - Thu nước thải về trạm xử lý tập trung, tính toán thiết kế giảm tối đa trạm bơm thứ cấp. - Tường chắn và tạo dòng chảy hợp lý. - Kiểm soát nguồn xả thải. - Nâng cấp cải tạo, các tuyến mương cống để tăng khả năng tiêu nước.

*** Lựa chọn công nghệ xử lý nước thải**

Chính phủ Việt Nam đã chỉ ra vấn đề ô nhiễm công nghiệp là một trong những đe dọa chủ chốt đến sức khỏe cộng đồng và năng suất sử dụng đất. Với mục tiêu phát triển nhằm cải thiện tuân thủ các qui định về xử lý nước thải của các Khu công nghiệp, Chính phủ Việt Nam và Ngân hàng thế giới đã ký một Thỏa thuận tài chính về tài trợ nguồn vốn IDA cho Dự án Quản lý ô nhiễm các Khu công nghiệp thuộc lưu vực sông Đồng Nai, sông Nhuệ - Đáy (Dự án VIPMP).

Mục tiêu của Dự án là tăng cường năng lực thể chế và khung pháp lý về quản lý môi trường, nâng cao thực thi quản lý và quan trắc môi trường; nâng cao hiệu quả hoạt động của các Nhà máy xử lý nước thải tập trung (NMXLNTTT) với các phương pháp xử lý nước thải thích hợp; và đẩy mạnh công bố thông tin và có sự tham gia của cộng đồng tại các tỉnh dự án như Nam Định, Hà Nam, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu. Số NMXLNTTT của các đô thị tăng từ 2 nhà máy với tổng công suất 6200 m³/ngđ (2005), lên 41 nhà máy với tổng công suất 950.000 m³/ngđ tại khoảng 35 đô thị (2017). Một trong các nội

dung của dự án là “Xây dựng Hướng dẫn kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng và quan trắc thực thi các Nhà máy xử lý nước thải tập trung (CS11)”.

Chuyên gia JICA và CIRD, 2020 đã khảo sát các địa phương với khoảng 26 dự án chuyên ngành đã thực hiện ở 23 địa phương của Việt Nam. Tính tới tháng 7 năm 2020 đã có 71 NMXLNT được xây dựng và đưa vào hoạt động với tổng công suất thiết kế 1.383.000 m³/ngày tại 36 tỉnh, TP trực thuộc TW.

Ngoài ra còn 80 NMXLNT với tổng công suất thiết kế 3.000.000 m³/ngày. Trong đó NMXLNT Yên Xá với công suất thiết kế 270.000 m³/ngày đêm (Thành phố Hà Nội, JICA), NMXLNT Bình Hưng - Giai đoạn 2 với công suất thiết kế 328.000 m³/ngày đêm (TP.HCM, JICA), Nhà máy xử lý nước thải Nhiều Lọc - Thị Nghè với công suất thiết kế 480.000 m³/ngày đêm (TP.HCM, WB).

Mục tiêu cụ thể của Nhiệm vụ này là hỗ trợ dự án triển khai nghiên cứu xây dựng một Hướng dẫn kỹ thuật và sổ tay nhằm hỗ trợ cho những cán bộ quản lý và cán bộ vận hành các NMXLNTTT vận hành và bảo dưỡng hiệu quả các nhà máy xử lý nước thải tập trung ở các KCN Việt Nam; và thực hiện đào tạo theo nội dung Hướng dẫn được xây dựng cho các cán bộ tại một số NMXLNTTT.

Hướng dẫn nêu trên sẽ bao gồm những công nghệ tốt nhất (BAT) và những thực hành môi trường tốt nhất (BET) cho xử lý nước thải công nghiệp cũng như các giải pháp tối ưu giúp các cán bộ tại các NMXLNTTT có thể vận hành, bảo dưỡng với chi phí hợp lý và đảm bảo xử lý nước thải với hiệu quả cao. Bên cạnh đó, Hướng dẫn này cũng giúp các chủ đầu tư khu công nghiệp, các cơ quan quản lý môi trường lựa chọn được phương án cho trạm quan trắc tự động của các NMXLNTTT (AMS) và tổ chức thực hiện với hiệu quả cao cùng chi phí hợp lý. Hướng dẫn này là một công cụ hữu hiệu trong chu trình thực hiện – giám sát công tác xử lý nước thải tại các khu công nghiệp và góp phần cải thiện đáng kể môi trường nước nói riêng và môi trường nói chung ở Việt Nam.

Trong khoảng 10 năm qua, Nhà nước đã ban hành nhiều văn bản pháp lý liên quan đến phát triển và quản lý các công trình cấp thoát nước. Đó là:

- Luật BVMT năm 2014 thay thế Luật BVMT năm 2005, có hiệu lực từ 1/1/2015, có những quy định liên quan đến BVMT đô thị, khu kinh tế (KKT), khu công nghiệp (KCN), cụm công nghiệp (CCN),... Năm 2020 Quốc Hội nước CHXHCNVN, tại kỳ họp khóa 14 đã thông qua Luật BVMT sửa đổi và sẽ có hiệu lực từ 01 tháng 01 năm 2022.

*** Nhà máy xử lý nước thải tập trung (NMXLNTTT) có lợi thế là:**

- Nâng cao hiệu quả kinh tế nhờ quy mô khi xử lý chất thải.
- Giải quyết vấn đề thiếu đất.
- Đồng nhất tính chất nước thải.
- Ổn định thủy lực hơn.
- Kiểm soát chuyên nghiệp.
- Loại bỏ tình trạng xả nước thải tại nhiều điểm.
- Tái chế và tái sử dụng.
- Tổ chức hoạt động xả nước thải và bùn thải đã xử lý ra môi trường.
- Cho phép quan trắc hiệu quả hơn, kiểm soát tốt hơn chất lượng nước thải sau xử lý.

Trong một số trường hợp, cần tiến hành xử lý sơ bộ nước thải từ một số đơn vị sản xuất trước khi tiếp nhận vào NMXLNTTT do đơn vị đó phát sinh ra nước thải có nồng độ chất ô nhiễm cao hoặc do nước thải của đơn vị đó có chứa một nhóm chất độc hại mà NMXLNTTT không thể xử lý được. Các vấn đề và hạn chế của NMXLNTTT bao gồm:

- Hoạt động vận hành chưa thống nhất;
- Chưa tiếp cận được;
- Vốn đầu tư cơ bản;
- Vốn lưu động;
- Các kỹ năng kỹ thuật chuyên môn;
- Nước thải có chất lượng không đồng đều phát sinh từ các đơn vị, tổ chức;
- Hoạt động quản lý quy trình xử lý chưa phù hợp;
- Đặc điểm và quy mô của các doanh nghiệp khác nhau trong khi các KCN nhận các đơn vị sản xuất mà không xem xét kỹ yếu tố này;
- Không thực hiện lập quy hoạch một cách thích hợp;
- Không có công trình giúp khắc phục tình trạng nồng độ và khối lượng các chất gây ô nhiễm của từng đơn vị sản xuất biến động;
- Không có trạm xử lý riêng để XLNT nguy hại và độc hại, v.v.

*** Điều 16 của Nghị Định số 80/2014 đã quy định tiêu chí lựa chọn công nghệ xử lý nước thải.**

*** Cụ thể hóa các tiêu chí để lựa chọn công nghệ phù hợp là:**

- Hiệu quả và mức hoạt động cụ thể của các công nghệ. Đây thường là tiêu chí phù hợp nhất trong các nghiên cứu so sánh. Khả năng loại bỏ các chất ô nhiễm khác ngoài mục tiêu xử lý chính cũng mang lại lợi thế cho công nghệ trong quá trình đánh giá. Tương tự, chúng ta cần phân tích quy trình và cách thức giải quyết các chất ô nhiễm sau khi xử lý ở NMXLNTTT, đặc biệt là các giải pháp xả thải bùn chứa nhiều chất ô nhiễm nồng độ thấp.
- Tính tin cậy của các công nghệ. Quá trình xử lý cần ổn định và có khả năng thích ứng với tình trạng nồng độ chất ô nhiễm thay đổi lớn, có nghĩa là công nghệ cần có khả năng tiếp tục xử lý và mang lại hiệu quả xử lý chấp nhận được trong các điều kiện bất thường. Do vậy hệ thống phải đảm bảo xử lý hiệu quả nước thải khi dòng nước đầu vào có nồng độ chất ô nhiễm thay đổi thường xuyên/không thường xuyên trong giới hạn cho phép, đồng thời sẵn sàng XLNT khi nồng độ các chất ô nhiễm biến động lớn. Điều này liên quan đến đặc điểm của nước thải (như xả thải trái phép, các biến động về dòng chảy và nồng độ chất ô nhiễm, nhiệt độ cao hay thấp) và các điều kiện vận hành (như mất điện, máy bơm hỏng, bảo dưỡng kém, v.v.). Trong giai đoạn thiết kế, cần xem xét các kịch bản về các trường hợp có thể xảy ra. Khi bị gián đoạn, công nghệ cần đảm bảo có thể khắc phục và tái khởi động lại quy trình xử lý dễ dàng.
- Tính bền vững về tài chính. Công nghệ càng có chi phí thấp thì càng hấp dẫn. Tuy nhiên, ngay cả công nghệ có chi phí thấp cũng có khi không bền vững về mặt tài chính vì yếu tố này phụ thuộc vào sự sẵn có của quỹ hình thành từ phí thu được của các đơn vị gây ô nhiễm. Trong trường hợp XLNT

công nghiệp, các doanh nghiệp phát thải phải sẵn sàng và có khả năng chi trả ít nhất chi phí vận hành và bảo dưỡng hệ thống. Mục tiêu cuối cùng là thu hồi đầy đủ chi phí, mặc dù ban đầu có thể cần áp dụng các cơ chế tài trợ đặc biệt như hỗ trợ tài chính, quỹ xoay vòng và các chương trình đầu tư theo giai đoạn.

NMXLNTTT được coi là một giải pháp thu gom, vận chuyển, xử lý và xả nước thải phát sinh từ các khu dân cư đô thị và KCN. Quy trình XLNT trong NMXLNTTT gồm 5 bước:

1. Phân loại tại nguồn phát thải.
2. Xử lý sơ bộ - bao gồm một số quy trình để loại bỏ các thành phần không mong muốn trong nước thải. Các quy trình này sử dụng song chắn rác, bể lắng cát để loại bỏ cát và các mảnh rác lớn, thiết bị nghiền để cắt nhỏ các chất rắn thô, thiết bị sục khí trước để kiểm soát mùi và loại bỏ dầu mỡ.
3. Xử lý sơ cấp - bao gồm quy trình loại bỏ các cặn lắng trước khi tiến hành xử lý sinh học. Quy trình XLNT nói chung gồm có: khuấy nhanh + keo tụ + lắng cặn.
4. Xử lý thứ cấp - bao gồm quy trình làm trong nước thải, loại bỏ các chất hữu cơ hòa tan bằng phản ứng vi sinh. Hiện có nhiều phương pháp khác nhau nhưng phương pháp được sử dụng phổ biến nhất là xử lý kỵ khí và/hoặc hiếu khí.
5. Xử lý cấp ba - chủ yếu là xử lý cơ học và hóa học, áp dụng sau quá trình xử lý sinh học để đảm bảo thực hiện được các mục tiêu đặt ra.

Các phương án xử lý cần đảm bảo bao gồm các quy trình sau:

- Phân hủy nhiệt (dựa trên năng suất tỏa nhiệt).
- Bay hơi dưới tác động của mặt trời hoặc bay hơi cưỡng bức (sau khi phân loại các chất hữu cơ dễ bay hơi) + bãi chôn lấp chất thải sau quá trình bay hơi.
- Ôxy hóa bằng nước ôxy già hoặc ôzôn hoặc nước javen, v.v.
- Xử lý sinh học.
- Công nghệ màng lọc.
- Tái chế và tái sử dụng (sau khi xử lý sơ bộ).

XLNT với chi phí thấp là một yếu tố quan trọng cần lưu ý; yếu tố này phụ thuộc vào việc thiết kế phù hợp; tuy nhiên công tác thiết kế các hệ thống xử lý lại khác nhau do tùy thuộc vào bản chất và quy mô của hoạt động XLNT. Cần chú trọng các nội dung sau:

- Các quy trình xử lý cơ học và hóa học nên được ưu tiên sử dụng hơn nhằm làm giảm nồng độ các chất rắn lơ lửng trong nước thải trước khi tiến hành xử lý sinh học.
- Nhằm tránh phải xây dựng nhiều công trình cân bằng và lắng trong NMXLNTTT, các hạng mục xử lý có thể bao gồm cả hoạt động lắng và trung hòa chất thải.
- Cần khai thác tối đa khả năng thay thế bằng năng lượng sinh học để giảm thiểu chi phí điện.
- Bùn có giá trị dinh dưỡng và công tác quản lý bùn có thể mang lại nguồn lực tài chính để bù đắp chi phí vận hành, đặc biệt là sau quá trình xử lý sinh học thứ cấp.

Đánh giá sự phù hợp của các công nghệ tốt hiện có để áp dụng trong các khu công nghiệp ở Việt Nam:

Thuật ngữ BAT (The best available technology or best available techniques) giờ đây được sử dụng rộng rãi trên thế giới, tuy nhiên các tiêu chí của công nghệ này hiện vẫn chưa được xác định rõ ràng. *Tiêu chí đầu tiên* để đánh giá công nghệ là hiệu quả loại bỏ các chất ô nhiễm mong muốn của công nghệ đó. Ở đây, công nghệ tốt nhất không có nghĩa là công nghệ có kết quả nổi bật mà là *hiệu quả xử lý trung bình chấp nhận được* của một nhóm các nhà máy, có cân nhắc số năm nhà máy đã hoạt động và hiện trạng hoạt động bảo dưỡng của các nhà máy này. *Tiêu chí thứ hai là tính ổn định của công nghệ.* Quá trình xử lý cần ổn định và có khả năng thích ứng với tình trạng nồng độ chất ô nhiễm biến động lớn, cụ thể là công nghệ cần có khả năng tiếp tục xử lý và mang lại hiệu quả xử lý chấp nhận được trong các điều kiện bất thường. Nói cách khác, hệ thống phải đảm bảo xử lý được dòng nước thải đầu vào có nồng độ chất ô nhiễm thay đổi thường xuyên/không thường xuyên trong giới hạn cho phép, đồng thời sẵn sàng xử lý khi nồng độ các chất biến động lớn. *Tiêu chí thứ ba là chi phí công nghệ phải ở mức mà nhà máy trang trải được.* Công nghệ càng có chi phí thấp thì càng hấp dẫn. Tuy nhiên cần phải tính tổng chi phí của cả vòng đời công nghệ chứ không chỉ tính chi phí đầu tư ban đầu.

Bỏ yêu cầu về phạm vi sử dụng đối với bể lọc sinh học 50.000 m³/ngđ

2.3.2 Các công trình đơn vị trong trạm/nhà máy xử lý nước thải, gồm 12 công trình, trong đó:

- 1) Song chắn rác cần được lắp đặt ở mọi trạm xử lý nước thải với công suất bất kỳ.
- 2) Bể lắng cát để loại bỏ gạch vỡ, cát sỏi, thủy tinh khỏi nước thải phải được lắp đặt ở mọi trạm xử lý nước thải.
- 3) Thiết bị thu dầu mỡ phải được bố trí khi nồng độ dầu mỡ lớn hơn 100 mg/l.
- 4) Bể điều hòa dùng để điều hoà lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong nước thải. Thể tích bể xác định theo biểu đồ lưu lượng và biểu đồ dao động nồng độ chất bẩn trong nước thải.
- 5) Các công trình xử lý nước thải trên đất: cánh đồng lọc, bãi lọc ngầm trồng cây được phép đặt ở những nơi có đủ điều kiện địa chất thủy văn (cấu trúc hạt, cao độ đáy công trình phải cao hơn mực nước ngầm ít nhất 0,5-1,0 m, ...), đáp ứng những yêu cầu vệ sinh của địa phương.

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

- 6) Các công trình xử lý sinh học nước thải sinh trưởng, phát triển dính bám trên giá thể/vật liệu như bể lọc sinh học, hoặc sinh trưởng lơ lửng trong môi trường nước/công nghệ bùn hoạt tính như bể aeroten/CAS, MBBR, SBR, AO, A2O, kênh ôxy hóa, ... được sử dụng để xử lý sinh học nước thải bậc hai, bậc ba là những công trình chính trong sơ đồ công nghệ xử lý nước thải.

- 7) Xây dựng và vận hành các công trình xử lý sinh học nước thải phải căn cứ vào các yếu tố thành phần và tính chất cũng như công suất nước thải (nhu cầu ôxy cần cho quá trình sinh hoá BOD₅, mức độ sử dụng không khí).

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

8) Bể nén bùn phải được bố trí trong các trạm/nhà máy xử lý nước thải có các công trình xử lý nước thải bằng phương pháp bùn hoạt tính (trong công nghệ CAS, MBBR, SBR, AO, A2O, kênh ôxy hóa, ...).

9) Tùy thuộc mục tiêu tái sử dụng nước sau xử lý, điều kiện kinh tế, kỹ thuật đảm bảo, cho phép sử dụng công nghệ sinh học kết hợp lọc màng (Membrane Bioreactor-MBR). Bể MBR, (xử lý sinh học hiếu khí hay kỵ khí kết hợp lọc màng, màng lọc sợi rỗng, đặt trong hay ngoài bể aêrôten hay bể sinh học kỵ khí).

10) Bể mê tan

- Bể mê tan phải được xem xét như một phương án để phân huỷ cặn lắng hữu cơ có thể phân hủy sinh học của nước thải sinh hoạt và sản xuất. Cho phép đưa vào bể các chất hữu cơ khác nhau có thể phân hủy sinh học sau khi đã nghiền nhỏ (rác từ song chắn, các loại phế liệu có nguồn gốc hữu cơ).

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

- Khi tiếp nhận vật liệu/phế liệu có nguồn gốc hữu cơ từ bên ngoài nhà máy xử lý nước thải, các thành phần, chất gây hại và kích thước hạt sau khi nghiền phải được xem xét cẩn thận để không ảnh hưởng đến hiệu suất xử lý.

- Phải có các giải pháp tăng cường quá trình để sử dụng hiệu quả khí lên men.

11) 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 để khắc phục các ảnh hưởng của tự nhiên (mưa nhiều, độ ẩm không khí cao) hay đất đai chật hẹp.

- Lò đốt bùn có thể sử dụng để khử độc hoàn toàn và giảm khối lượng bùn, nhưng yêu cầu phải xử lý khí thải theo Luật Bảo vệ môi trường.

- Bùn và tro sau khi khử nước/sấy khô/đốt phải được kiểm soát bằng các phương pháp phù hợp và tái sử dụng hiệu quả (tuân thủ QCVN 50:2013/BTNMT).

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

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

2.2 Bảo trì, sửa chữa

2.4.4 Kế hoạch Vận hành và Bảo dưỡng ít nhất phải bao gồm đề cương chương trình đào tạo cho việc vận hành hệ thống mạng lưới cống và công trình xử lý nước thải. Chương trình đào tạo phải bao quát được các khía cạnh về an toàn.

- Mục 3. Quản lý, bổ sung phải lắp đặt hệ thống quan trắc tự động tại các nhà máy XLNT Đô thị, KCN.

Kết luận

- Trên cơ sở:
- + Lý thuyết xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia;
- + Cập nhật các dự án đã đang được triển khai tại Việt Nam trong hai thập kỷ qua;
- + Kết hợp học tập kinh nghiệm và xu thế phát triển khoa học và công nghệ của các nước tiên tiến trên thế giới;
- + Nhóm thực hiện đề tài đã dự thảo QCVN 07-2:2023/BXD với những điểm mới sau:

1. Những điểm mới so với QCVN 07-2:2016/BXD

- Bỏ mục cấp công trình (vì đã ban hành Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng).
- Cập nhật các tài liệu viện dẫn.
- Dự thảo mới có 26 thuật ngữ, QCVN 07-2:2016/BXD chỉ có 15 thuật ngữ.
- Đã bỏ một số hạng mục quy định về công trình xử lý nước thải như quy định với việc áp dụng bể lọc nhỏ giọt, ...
- Thay đổi quy định về đường kính tối thiểu về đường ống thoát nước mưa, độ sâu chọn ống nhỏ nhất đối với cống thoát nước đối với điều kiện Việt Nam.
- Phải bố trí hộp đấu nối nước thải từ các hộ thoát nước với mạng lưới thoát nước bên ngoài đường phố.
- Mọi điều khoản về thiết kế, thi công cống ngầm thoát nước đặt sâu dưới lòng đất, dẫn nước thải đến nhà máy xử lý nước thải khi sử dụng phương pháp khoan kích ngầm, cần tuân thủ quy định riêng.
- Đối với khu đô thị mới, cụm dân cư, khu vực mới phát triển có mật độ dân cư thưa thớt, cần áp dụng các công trình xử lý nước thải tại chỗ hay phân tán (như bãi lọc cát sỏi, hào lọc, cánh đồng lọc và bãi lọc ngầm trồng cây) trên cơ sở đánh giá được lợi thế về kinh tế - kỹ thuật so với công trình xử lý nước thải tập trung.

2. Những điểm nhấn hạn chế úng ngập

- Đối với mọi loại đô thị (nhất là loại đặc biệt và loại một trục thuộc Trung ương), phải đảm bảo thời gian ngập úng không quá 120 phút với chiều cao lớp nước ngập không quá 30cm.
- Các đô thị và khu kinh tế, khu công nghiệp cần dành quỹ đất để xây dựng các hồ điều hòa nước mưa, hạn chế ngập lụt theo tính chất lưu vực, khu vực và dòng chảy thủy lực, kể cả trong trường hợp vị trí của hồ điều hòa nằm ở khu vực nông thôn, ngoài đô thị, ngoài khu công nghiệp,... nhưng có vai trò tham gia điều hòa cho đô thị hay khu công nghiệp.
- Phải đảm bảo tỷ lệ hợp lý giữa diện tích hồ điều hòa trên tổng diện tích đô thị, khu dân cư tập trung với chiều sâu hồ phù hợp để hạn chế úng ngập. Cần kiểm tra, thu thập số liệu khí tượng thủy văn, xác định lưu lượng tính toán với chu kỳ tràn cống theo QCXDVN 01:2021/BXD.
- Đối với những trận mưa với cường độ và lưu lượng vượt quá giá trị tính toán với chu kỳ tràn cống đã lựa chọn, cần có giải pháp phù hợp để hạn chế, giảm thiểu úng ngập, hướng tới mô hình thoát nước bền vững.

3. QCVN 07-3 Công trình hào và tụy nen kỹ thuật

3.1. TÓM TẮT TÌNH HÌNH ĐỐI TƯỢNG TIÊU CHUẨN, LÝ DO VÀ MỤC ĐÍCH XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN

Công trình hào, tụy nen kỹ thuật được sử dụng để bố trí các đường dây, cáp, đường ống kỹ thuật (*Mạng cấp nước, Mạng thoát nước, Mạng cấp khí đốt, Mạng cấp điện, Mạng cấp nhiệt, Mạng truyền tin, truyền hình ...*) phục vụ cho hoạt động kinh tế - xã hội và văn minh hóa đô thị.

Tại các nước tiên tiến như: Anh, Pháp, Mỹ, Nga, Nhật... hệ thống hào và tụy nen kỹ thuật đã xây dựng và phát triển mạnh mẽ. Để tạo hành lang pháp lý cho việc xây dựng và phát triển mạng lưới này, tại nhiều nước đã sớm được ban hành các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, ví dụ:

- Tiêu chuẩn Anh BS EN 1289:2000 - Thi công đào ngầm và thử nghiệm cống thoát nước (Trenchless Construction and Testing of Drains and Sewers);
- Chỉ dẫn kỹ thuật của Pháp về thiết kế, thi công tụy nen: Wiley-ISTE (2006) (French national project microtunnels recommendations);
- Chỉ dẫn thiết kế hào và tụy nen của Mỹ: New York State department of transportation, (2007);
- Tiêu chuẩn thiết kế tụy nen của Mỹ: PAS 8810:2016 - BSI Standard (Tunnel design - Design of concrete segmental tunnels- lining-Code of practice-BSI Standard);
- Tụy nen kỹ thuật hạ tầng của Nga - Yêu cầu thiết kế, thi công, kiểm soát chất lượng và nghiệm thu (CH2.16.65-2012).

Ở nước ta, tại Tp. HCM, Hà Nội và một số thành phố khác đang triển khai hạ ngầm một số tuyến đường cáp điện, dây điện, cáp thông tin, cải tạo các tuyến cấp nước, thoát nước và đưa chúng vào tuyến chung - hào kỹ thuật. Tuy nhiên công việc hạ ngầm đang gặp nhiều khó khăn do các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực này chưa được đầy đủ và còn nhiều hạn chế.

Quy chuẩn kỹ thuật về các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị ở nước ta được ban hành lần đầu tiên vào năm 2010 với mã số QCVN07:2010/BXD do Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam thực hiện.

Năm 2014 trong chương trình mục tiêu quốc gia “Ứng phó với BĐKH”, Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam đã rà soát điều chỉnh, bổ sung QCVN 07:2010/BXD về hạ tầng kỹ thuật nói chung và đã bổ sung công trình hào và tụy nen kỹ thuật vào QCVN 07:2016/BXD đáp ứng cho việc sắp xếp, kết nối với các công trình hạ tầng kỹ thuật khác và được ban hành theo Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 QCVN với ký hiệu chuyên mục: QCVN 07-3:2016.

Trong quy chuẩn QCVN 07-3:2016 trình bày các quy định về cấu tạo hào, tụy nen kỹ thuật và vấn đề bố trí đường dây, cáp, đường ống trong hào, tụy nen kỹ thuật. Mặc dù vậy việc áp dụng QCVN 07-3:2016 vẫn còn rất nhiều hạn chế, đặc biệt trong quá trình thực hiện các dự án đầu tư hào và tụy nen kỹ thuật.

Điều đó đòi hỏi phải bổ sung chỉnh sửa một số nội dung QCVN 07-3:2016 cho rõ ràng hơn và phù hợp hơn với điều kiện thực tế hiện tại.

3.1.2. SOÁT XÉT QCVN 07-3:2016/BXD

QCVN 07-3:2023/BXD được soát xét chỉnh sửa trên cơ sở QCVN 07-3:2016 và được trình bày theo quy định tại Thông tư số 26/2019/TT-BKHHCN ngày 25/12/2019. Trong đó có các phần được giữ nguyên như trong QCVN 07-3:2016; một số mục được điều chỉnh cho rõ nghĩa hơn và các phần bổ sung mới.

Nội dung	Mục trong QCVN 7-3:2016	Nội dung cần sửa đổi, bổ sung
	Lời nói đầu	Sửa đổi theo quy định
a1 Quy định chung	1.1 Phạm vi điều chỉnh	Giữ nguyên như QCVN 07-3:2016/BXD
	1.2 Đối tượng áp dụng	Giữ nguyên như QCVN 07-3:2016/BXD
	1.3 Cấp công trình	Không có
	1.4 Tài liệu viện dẫn	<p>Trong tiểu mục 1.4 (tài liệu viện dẫn) Giữ nguyên các tài liệu trong QCVN 07-3:2016/BXD:</p> <p>QCVN 03:2012/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị;</p> <p>QCVN 33:2019/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;</p> <p>QCVN QTĐ 01:2020/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia An toàn điện;</p> <p>QCXDVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;</p> <p>Bổ sung các quy chuẩn sau:</p> <p>QCVN 06:2009/BTNMT và QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí cấp vào và xả ra;</p> <p>QCVN 18:2021/BXD về An toàn trong thi công xây dựng;</p> <p>QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn rung động;</p> <p>QCVN 27:2010/BTNMT về độ rung;</p> <p>QCVN 02:2021/BXD Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;</p> <p>QCVN 06:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.</p>
	1.5 Giải thích từ ngữ	<p>Trong tiểu mục 1.5 (Giải thích từ ngữ) Một số từ ngữ:</p> <p>1.5.1 Hào kỹ thuật</p> <p>1.5.2 Hồ ga kỹ</p> <p>1.5.3 Tuy nen kỹ thuật được điều chỉnh rõ về hình dạng, công năng, ý nghĩa, phân biệt rõ hơn giữa hào và tuy nen kỹ thuật.</p> <p>Bổ sung các từ ngữ định nghĩa sau đây:</p> <p>1.5.4 Nút chuyển đổi</p> <p>1.5.5 Đấu nối kỹ thuật</p> <p>1.5.6 Đường dây, cáp, đường ống kỹ thuật ngầm</p> <p>1.5.7 Lối ra khẩn cấp</p> <p>1.5.8 Khoảng cách ly</p> <p>1.5.9 Trạm điều khiển</p> <p>1.5.10 Cống, bể cáp kỹ thuật</p> <p>1.5.11 Nhân viên vận hành</p>

Nội dung	Mục trong QCVN 7-3:2016	Nội dung cần sửa đổi, bổ sung
2 Quy định kỹ thuật	2.1 Phần quy định chung	<p>- Điều chỉnh 5 tiêu mục cho rõ nghĩa hơn (2.1.3; 2.1.4; 2.1.6; 2.1.7; 2.1.9), ví dụ:</p> <p>2.1.3 Vật liệu, kết cấu công trình hào và tụy nèn kỹ thuật phải đảm bảo yêu cầu về độ bền, an toàn cháy, chống thấm, ổn định trong suốt thời hạn sử dụng (tuổi thọ) dưới tác động của tải trọng và môi trường tự nhiên, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo quy chuẩn được lựa chọn áp dụng.</p> <p>2.1.4 Kích thước hào và tụy nèn kỹ thuật phải đảm bảo công năng thiết kế, an toàn, thuận tiện trong quá trình khai thác và có kế đến sự tăng trưởng trong tương lai.</p> <p>2.1.5 Độ sâu và vị trí bố trí hào, tụy nèn kỹ thuật phải dựa trên đặc điểm công nghệ, điều kiện địa hình, điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn, phải xét đến độ sâu mạng lưới hạ tầng kỹ thuật và các công trình khác mà hào, tụy nèn kỹ thuật cắt qua, cũng như các phương pháp xây dựng và tải trọng tác động lên chúng.</p> <p>2.1.6 Việc đấu nối các công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm với nhau và với các công trình ngầm khác phải đảm bảo an toàn, thuận tiện trong khai thác và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật cho các công trình đấu nối.</p> <p>2.1.7 Hệ thống an toàn cháy nổ, thoát nước trong hào, tụy nèn kỹ thuật và hệ thống chiếu sáng, thông gió trong tụy nèn kỹ thuật phải đảm bảo thuận tiện khi xây dựng, sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng.</p> <p>- Bổ sung 4 tiêu mục: 2.1.2; 2.1.8; 2.1.9; 2.1.11</p> <p>Bao gồm các yếu tố khi phải bố trí qua các vùng khai thác mỏ hoặc các vùng đất lún sụt, bổ sung yêu cầu xét đến ảnh hưởng của BDKH - NBD và các yêu cầu về quan trắc địa kỹ thuật - môi trường.</p> <p>- Phần còn lại giữ nguyên như QCVN 07-3:2016/BXD.</p>
	2.2.1 Cấu tạo hào kỹ thuật	<p>- Điều chỉnh 1 tiêu mục (2.2.1.8): Nhằm xác định rõ vị trí bố trí hố ga kỹ thuật.</p> <p>- Bổ sung 5 tiêu mục bao gồm:</p> <p>Nêu rõ cấu tạo hào kỹ thuật, các yêu cầu khi bố trí hào kỹ thuật dưới vỉa hè, bên ngoài tuyến xe chạy; các nguyên tắc khi xác định độ sâu hào kỹ thuật; các yêu cầu về vị trí đấu nối;</p> <p>Bổ độ dốc dọc đối với đáy hào kỹ thuật, chỉ yêu cầu đảm bảo thoát nước và khô ráo trong hào kỹ thuật- tránh gây khó khăn trong thực tế (Tiêu mục 2.2.1.7).</p> <p>- Phần còn lại giữ nguyên như QCVN 07-3:2016/BXD.</p>
	2.2.2 Đường ống, đường dây trong hào kỹ thuật	<p>- Điều chỉnh và bổ sung 5 tiêu mục (2.2.2.1; 2.2.2.2; 2.2.2.5; 2.2.2.6; 2.2.2.7), bao gồm các nguyên tắc bố trí, sắp xếp đường dây, cáp, đường ống trong hào kỹ thuật; yêu cầu kỹ thuật đối với các loại đường dây, cáp, đường ống được phép bố trí trong hào kỹ thuật; các yêu cầu đảm bảo an toàn và thuận tiện trong khai thác, bảo trì, bảo dưỡng các đường dây, cáp, đường ống bố trí trong hào kỹ thuật; các quy định về ký hiệu đường dây, đường ống trong hào kỹ thuật.</p> <p>- Phần còn lại giữ nguyên như QCVN 07-3:2016/BXD.</p>
	2.2.3 Hố ga kỹ thuật	<p>Bổ yêu cầu bố trí thang công tác trong hố ga hào kỹ thuật (tiêu mục 2.2.3.2).</p> <p>Các tiêu mục khác giữ nguyên như QCVN 07-3:2016/BXD.</p>

Nội dung	Mục trong QCVN 7-3:2016	Nội dung cần sửa đổi, bổ sung
	2.3.1 Cấu tạo tụy nen kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh 1 tiểu mục (2.3.1.4) Đáy cửa tụy nen kỹ thuật phải có độ dốc dọc đảm bảo thoát nước và khô ráo trong tụy nen kỹ thuật. - Bổ sung các hạng mục trong tụy nen kỹ thuật; lựa chọn kích thước và hình dạng, cấu tạo của tụy nen kỹ thuật và các yêu cầu cấu tạo tối thiểu, có xét đến điều kiện BDKH và NBD (tiểu mục 2.3.1.1; 2.3.1.2; 2.3.1.5). Bổ sung kích thước cửa lên/xuống tụy nen kỹ thuật (2.3.1.6) - Các tiểu mục khác giữ nguyên như trong QCVN 07-3:2016.
	2.3.2 Đường ống, đường dây trong tụy nen kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Bổ sung các loại đường dây cáp, đường ống bố trí trong tụy nen kỹ thuật; các yêu cầu về ký hiệu nhận biết đường dây, cáp đường ống bố trí trong tụy nen kỹ thuật (2.3.2.2); yêu cầu bảo đảm an toàn cho người, bản thân công trình, các công trình lân cận; yêu cầu bố trí công xôn đỡ đường dây, cáp, đường ống theo phương đứng, phương ngang và hệ thống theo dõi, giám sát. - Bổ sung tiểu mục 2.3.2.10 Đường ống nguyên vật liệu dễ cháy trong tụy nen kỹ thuật phải đặt trong các ngăn riêng biệt. - Bổ sung tiểu mục 2.3.2.11 Không được phép lắp đặt chung đường ống khí ga, đường ống vận chuyển chất cháy và dễ cháy cùng với đường cáp trong tụy nen kỹ thuật. - Giữ nguyên các tiểu mục 2.3.2.3/4; 2.3.2.4; 2.3.2.5 và 2.3.2.9 như trong QCVN 07-3:2016.
	Bổ sung tiểu mục: 2.3.3 Yêu cầu kỹ thuật đối với tụy nen kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Quy định bố trí tụy nen kỹ thuật trong mặt bằng (Tiểu mục 2.3.3.1); yêu cầu đảm bảo khoảng cách tối thiểu từ tụy nen kỹ thuật đến các công trình xây dựng (ngầm, nổi) lân cận (Tiểu mục 2.3.3.2) tuân thủ QCVN 01:2021/BXD; Quy định độ sâu tối thiểu từ mặt đất (Tiểu mục 2.3.3.3). - Quy định về góc và vị trí giao nhau trên mặt bằng của tụy nen kỹ thuật với các công trình dạng tuyến khác (Tiểu mục 2.3.3.4). - Yêu cầu về chiếu sáng, thông gió, cấp nước, thoát nước, cấp điện, phòng cháy, chữa cháy, vệ sinh, an toàn cho công nhân khai thác, vận hành.
	Bổ sung tiểu mục: 2.3.4 Kết cấu xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> Bổ sung các yêu cầu về an toàn chịu lực, chống thấm, phòng chống cháy nổ, các yêu cầu khi vượt qua vật cản nước. Yêu cầu tính đến tác động của các tải trọng, các yếu tố tự nhiên theo QCVN 02:2021/BXD khi tính toán kết cấu.
	Bổ sung tiểu mục: 2.3.5 Bảo vệ môi trường	<ul style="list-style-type: none"> Bổ sung các yêu cầu về các biện pháp bảo vệ môi trường, chế độ thủy văn của các công trình nước hiện hữu, bảo vệ các công trình (ngầm/nổi) lân cận, yêu cầu chống ăn mòn do dòng điện khi khai thác.
	Bổ sung tiểu mục: 2.3.6 Thông gió	<ul style="list-style-type: none"> Yêu cầu đảm bảo theo quy định trong QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 18:20021/BXD khi bật thiết bị thông gió, đồng thời yêu cầu xét đến ảnh hưởng của điều kiện BDKH (Tiểu mục 2.3.6.1). Bổ sung khoảng cách và kích thước lỗ thông gió. - Yêu cầu trang bị hệ thống theo dõi, kiểm tra hàm lượng cacbon monoxit (CO), khí độc, khí dễ cháy nổ tại các khu vực tuyến tụy nen kỹ thuật cắt ngang các địa tầng chứa khí, các đường ống dẫn khí.

Nội dung	Mục trong QCVN 7-3:2016	Nội dung cần sửa đổi, bổ sung
	Bổ sung tiểu mục: 2.3.7 Tín hiệu cảnh báo	- Yêu cầu cảnh báo về các nguồn cung cấp năng lượng, thành phần khí độc xuất hiện trong tuyền (Tiểu mục 2.3.7.1); về báo cháy tự động (Tiểu mục 2.3.7.2) và trang bị hệ thống tín hiệu, camera theo dõi (Tiểu mục 2.3.7.3).
	Bổ sung tiểu mục: 2.3.8 An toàn cháy	- Yêu cầu tuân thủ QCVN06:2010/BXD và quy định của cơ quan PCCC đối với công trình ngầm. - Yêu cầu trang bị hệ thống thiết bị chữa cháy tự động và hệ thống cảnh báo cháy (Tiểu mục 2.3.8.5). - Yêu cầu về thoát người, khoảng cách, kích thước đường thoát từ các công trình tuyền kỹ thuật (Tiểu mục 2.3.8.7).
	2.4 Bảo trì, sửa chữa	- Tiểu mục 2.4.1 giữ nguyên như QCVN 07-3:2016/BXD. Bổ sung công tác bảo trì, bảo dưỡng phải xét đến ảnh hưởng của điều kiện BDKH và NBD tại khu vực.
3	Quy định về quản lý	Nội dung như quy định trong QCVN 07-3:2016/BXD, có thay đổi theo quy định mới theo Thông tư số 26/2019/TT-BKHCN.
4	Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân	- Tiểu mục 4.1 - Bổ sung mới theo quy định mới theo Thông tư số 26/2019/TT- BKHCN. - Tiểu mục 4.2 - Nội dung như quy định trong QCVN 07-3:2016/BXD.
5	Tổ chức thực hiện	Nội dung như trong QCVN 07-3:2016/BXD.

4. QCVN 07-4 Công trình giao thông

1. Tên nhiệm vụ

Soát xét, bổ sung, chỉnh sửa Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về các Công trình hạ tầng kỹ thuật, phần Công trình giao thông QCVN 07-04:2016.

2. Mục tiêu của nhiệm vụ

- Rà soát những khoản mục trong QCVN 07-04:2016/BXD để tìm ra những điểm chưa phù hợp với tình hình giao thông hiện tại và chưa được cập nhật.
- Chỉnh sửa làm rõ, cập nhật các nội dung hiện tại của QCVN 07-4:2016/BXD. Bổ sung đề xuất các nội dung cần thiết khác, nhằm đáp ứng yêu cầu của công tác quản lý nhà nước về quy hoạch, thiết kế, quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông đô thị, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước, nâng cao chất lượng công trình giao thông, đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường và đảm bảo tính thống nhất của hệ thống văn bản quy phạm pháp luật.

3. Tổng quan tình hình nghiên cứu

a) Các nghiên cứu trên thế giới

- Xu hướng sử dụng giao thông công cộng trên thế giới, hạn chế phương tiện giao thông cơ giới cá nhân.
- Xu hướng sử dụng các phương tiện giao thông thông minh.
- Ứng phó với biến đổi khí hậu.
- Yêu cầu về mỹ học và sự hài hòa với cảnh quan đô thị.

b) Tình hình thực hiện ở Việt Nam

- Mô tả, phân tích, đánh giá đầy đủ, rõ ràng mức độ thành công, hạn chế của các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước có liên quan và những kết quả nghiên cứu mới nhất trong lĩnh vực nghiên cứu của nhiệm vụ.
- Các vấn đề về an toàn giao thông, ùn tắc giao thông, ô nhiễm môi trường không khí ở các đô thị VN ngày càng nghiêm trọng, đặc biệt là các đô thị lớn như Hà Nội, TP Hồ Chí Minh.
- Hệ thống BRT chưa được áp dụng thành công ở Việt Nam.
- Thiếu tính kết nối và hỗ trợ giữa các phương thức giao thông trong đô thị. Hiện nay, tại các đô thị lớn như Hà Nội, TP Hồ Chí Minh đang xây dựng đường sắt đô thị. Một số đô thị khác cũng đã có quy hoạch đường sắt đô thị. Vì vậy, quy chuẩn cần đưa ra giải pháp kết nối các loại hình giao thông trên.
- Những khó khăn khi áp dụng QCVN 07-04:2016/BXD trong thiết kế, thi công xây dựng và quản lý vận hành hiện tại.

4. Tính cấp thiết của đề tài

- QCVN 07-04:2016/BXD được áp dụng trong 5 năm, với kết quả rõ ràng và được đánh giá cao, của những người làm giao thông. Tuy nhiên việc sử dụng Quy chuẩn này cũng đã nảy sinh một số vấn đề cần phải được soát xét sửa đổi và bổ sung kịp thời.
- Các công trình hạ tầng kỹ thuật giao thông có một thuộc tính là hiện hữu, sử dụng trong một thời gian dài không dễ dàng điều chỉnh cũng như thay đổi. Công trình hạ tầng kỹ thuật giao thông ảnh hưởng trực tiếp tới các hạ tầng kỹ thuật khác. Vì vậy nếu công trình thiết kế và thi công xây dựng không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật sẽ ảnh hưởng nhiều mặt đến mạng lưới hạ tầng kỹ thuật khác.
- Mặc dù QC 07-04:2023/BXD sẽ vẫn không đề cập tới nội dung riêng của đường sắt đô thị, đường thủy đô thị như trước đây, nhưng quy định về kết nối giữa các loại hình giao thông đó với các phương tiện giao thông đường bộ đô thị cần được bổ sung trong Quy chuẩn mới.

5. Lợi ích của nhiệm vụ

a) Tác động đến xã hội - kinh tế và môi trường

- Đóng góp cho việc hoạch định và thực hiện chủ trương, chính sách, pháp luật (hoặc có tác động làm chuyển biến nhận thức của xã hội) và tác động đối với ngành, lĩnh vực khoa học (đóng góp mới, mở ra hướng nghiên cứu mới thông qua các công trình công bố ở trong và ngoài nước)
- Cập nhật các vấn đề mới cần được sự quản lý nhà nước đối với các công trình giao thông thông qua hệ thống Quy chuẩn kỹ thuật, rà soát loại bỏ các quy định không đi vào thực tế của Quy chuẩn hiện hành.

b) Tác động đối với lĩnh vực có liên quan

Tạo cơ sở khoa học cho công tác quy hoạch và đầu tư xây dựng công trình giao thông góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước đối với công trình giao thông đô thị.

c) Tác động đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu

Góp phần nâng cao năng lực quản lý của các cơ quan quản lý nhà nước cũng như các đơn vị tư vấn trong việc quy hoạch, thiết kế, đầu tư xây dựng công trình giao thông đô thị.

6. Danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu trong nước và ngoài nước có liên quan đến nhiệm vụ đã trích dẫn khi đánh giá tổng quan

- Quốc hội (2018), Luật Sửa đổi 37 luật liên quan đến quy hoạch đô thị số 35/2018/QH14 ngày 19/11/2018.
- Quốc hội (2017), Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24/11/2017.
- Quốc hội (2014), Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 16/7/2014.
- Quốc hội (2013), Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013.
- Quốc hội (2009), Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009.
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng.
- Bộ Xây dựng (2021), QCVN 01:2021/BXD - Quy hoạch xây dựng, Hà Nội.
- Bộ Xây dựng (2016), QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật, Hà Nội.
- QCVN 45:2012/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bến xe khách.
- Sửa đổi 1:2015 QCVN 45:2012/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bến xe khách - Sửa đổi lần 1 năm 2015.
- QCVN 41:2019/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.
- TCRP Report 102. "Transit-Oriented Development in the United States: Experiences, Challenges, and Prospects". Washington, D.C.2004.
- Điều tra thu thập dữ liệu cho tuyến buýt nhanh (BRT) tại Hà Nội (Data Collection Survey on BRT in Hanoi) Báo cáo cuối kỳ (Final Report). 8/2016.
- Các tài liệu có liên quan khác.

7. Nội dung nghiên cứu của nhiệm vụ

7.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Các yêu cầu kỹ thuật phải tuân thủ trong đầu tư xây dựng mới và cải tạo các công trình giao thông đô thị.

7.2. Các công việc cần thực hiện

- Rà soát, đánh giá việc thực hiện QCVN 07-4:2016/BXD trong giai đoạn vừa qua.
- Rà soát, đánh giá những vấn đề mâu thuẫn, chưa quy định đầy đủ, hoặc có sự chồng chéo giữa QCVN 07-4:2016/BXD với các quy định trong các văn bản pháp quy, quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn đã được ban hành và còn đang có hiệu lực.
- Rà soát các nghiên cứu mới về giao thông đô thị có khả năng áp dụng tại Việt Nam cần phải quy định trong quy chuẩn kỹ thuật.
- Đề xuất các nội dung QCVN 07-4:2016/BXD cần chỉnh sửa để xử lý các vấn đề vướng mắc trong quá trình thực hiện, các mâu thuẫn, thiếu sót so với với hệ thống văn bản pháp quy, quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn khác và cập nhật các nghiên cứu mới về lĩnh vực giao thông đô thị.

- Tìm kiếm và phát hiện những trùng lặp, xung đột, không có tính kế thừa của hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn, yêu cầu thiết kế công trình hạ tầng kỹ thuật giao thông. Khuyến nghị điều chỉnh và thực hiện theo từng bậc cấp hạng của Luật Quy hoạch, Luật Xây dựng, quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng, v.v.
- Xây dựng QCVN 07-4:2023/BXD để trình nghiệm thu, ban hành.
- Xây dựng QCVN 07-4:2023/BXD dựa trên khung dự thảo đã được xác định để trình nghiệm thu, ban hành.

8. Tình hình soát xét, bổ sung, chỉnh sửa QCVN 07-4:2016/BXD

8.1. Các công việc đã thực hiện

- Rà soát, đánh giá việc thực hiện QCVN 07-4:2016/BXD trong giai đoạn vừa qua.
- Rà soát, đánh giá những vấn đề mâu thuẫn, chưa quy định đầy đủ, hoặc có sự chồng chéo giữa QCVN 07-4:2016/BXD với các quy định trong các văn bản pháp quy, quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn đã được ban hành và còn đang có hiệu lực.
- Rà soát các nghiên cứu mới về giao thông đô thị có khả năng áp dụng tại Việt Nam cần phải quy định trong quy chuẩn kỹ thuật.
- Đề xuất các nội dung QCVN 07-4:2016/BXD cần chỉnh sửa để xử lý các vấn đề vướng mắc trong quá trình thực hiện, các mâu thuẫn, thiếu sót so với với hệ thống văn bản pháp quy, quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn khác và cập nhật các nghiên cứu mới về lĩnh vực giao thông đô thị.
- Tìm kiếm và phát hiện những trùng lặp, xung đột, không có tính kế thừa của hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn, yêu cầu thiết kế công trình hạ tầng kỹ thuật giao thông. Khuyến nghị điều chỉnh và thực hiện theo từng bậc cấp hạng của Luật Quy hoạch, Luật Xây dựng, quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng, v.v.
- Xây dựng QCVN 07-4:2023/BXD để trình nghiệm thu, ban hành.

8.2. Các nội dung chỉnh sửa bổ sung

a. Bổ sung thêm và cập nhật các tài liệu viện dẫn

- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 06:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 45:2012/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bến xe khách;
- Sửa đổi 1:2015 QCVN 45:2012/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bến xe khách - Sửa đổi lần 1 năm 2015;
- QCVN 41:2019/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

b. Bố cục lại tên và bổ sung thêm các chương mục

2.11 Công trình phục vụ giao thông công cộng

2.14 Trạm giám sát giao thông

c. Chuẩn hóa các thuật ngữ sử dụng, bổ sung các thuật ngữ mới, loại bỏ các thuật ngữ không sử dụng

- Chuẩn hóa lại các thuật ngữ sau: Đường đô thị, Quảng trường, Khả năng thông hành, Lưu lượng.

- Bổ sung thêm các thuật ngữ: Công trình phục vụ giao thông công cộng, Xe buýt nhanh (BRT), Đường BRT, Trạm dừng BRT, Ga trung chuyển BRT, Ga đầu cuối BRT, Depot BRT.
- Loại bỏ các thuật ngữ không sử dụng: Tốc độ lý thuyết, Tốc độ lưu hành cho phép, Tốc độ khai thác trung bình của tuyến đường.
- Thống nhất cách ghi đơn vị độ dốc dọc, dốc ngang.

d. Loại bỏ những quy định trùng lặp

- Loại bỏ quy định về bán kính bó vỉa nút giao thông vì trùng lặp với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD.
- Loại bỏ một số quy định về Xe buýt vì trùng lặp với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD.
- Loại bỏ quy định kỹ thuật về bãi đỗ xe (Quy định này được thực hiện riêng).
- Loại bỏ quy định kỹ thuật về bến xe (đã viện dẫn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bến xe).
- Loại bỏ quy định về trạm thu phí (Trạm thu phí không đặt trong phạm vi đô thị).

e. Chính sửa làm rõ, cập nhật các nội dung hiện tại của QCVN 07-4:2016/BXD

- Sửa tên quy chuẩn “Công trình giao thông” thành “Công trình giao thông đô thị”.
- Bổ sung đối tượng áp dụng từ “xây dựng mới và cải tạo” thành “xây dựng mới, cải tạo và nâng cấp”.
- Thống nhất cách sử dụng các thuật ngữ trong quy chuẩn.

Mục 1.3 Cấp công trình: Thay thế “QCVN 03:2012/BXD” thành “Thông tư số 06/2021/TT-BXD”

- Chính sửa lại tổng chiều rộng min của đường khu vực, đường nhóm nhà ở trong bảng 3 (QCVN 07-4:2016) do cộng sai tổng chiều rộng.
- Chính sửa làm rõ các nội dung về: Mặt cắt dọc thiết kế, Mặt cắt ngang, Đường đi bộ, Đường xe đạp, Quảng trường. Các quy định mới chặt chẽ, xúc tích hơn và tránh bị vận dụng sai trong quá trình áp dụng quy chuẩn.
- Loại bỏ các quy định quá chi tiết về nền đường, mặt đường: Các nội dung này trong QCVN 07-4:2016 quy định quá chi tiết, không đúng yêu cầu của quy chuẩn. Nhiều chuyên gia đã góp ý cần viết lại và quy định ngắn gọn về nền đường và mặt đường. Các quy định mới chỉ đưa ra yêu cầu bắt buộc mà không quy định về vật liệu hay quy cách nền đường, mặt đường.
- Loại bỏ quy định về độ dốc tối đa của đường dẫn vào cầu và hầm: Trong QCVN 07-4:2016 quy định độ dốc tối đa của đường dẫn lên cầu, hầm trong đô thị là 4%. Quy định này khá cứng nhắc và dẫn đến khó áp dụng trong quá trình thực hiện các dự án công trình giao thông ở Việt Nam. Các đơn vị tư vấn như tổng công ty tư vấn thiết kế TEDI, phòng thẩm định sở GTVT và một số chuyên gia đã đề xuất cần bỏ quy định này.
- Điều chỉnh quy định thông gió của hầm đường bộ (mục 2.12.6).
- Bổ sung quy định về phạm vi sử dụng của bó vỉa vát (Không cho phép sử dụng bó vỉa vát đối với đường cấp đô thị): Quy chuẩn mới không cho phép sử dụng bó vỉa vát với đường cấp đô thị trong khi QCVN 07-4:2016 thì không quy định. Quy định này dựa trên nguyên tắc hạn chế tiếp cận với các công trình ở hai bên đường cấp đô thị. Ngoài ra, nhiều trường hợp các phương tiện cơ giới mất lái đã lao lên hè đường gây tai nạn vì bó vỉa vát.

- Bổ sung quy định về chiều cao tối đa của bó vỉa hè đường (30cm): QCVN 07-4:2016 thì không quy định nội dung này. Quy định này nhằm mục đích để khi các xe ô tô tiếp cận với hè đường và mở cửa thì không bị chạm vào bó vỉa hè đường hoặc không mở cửa được do bó vỉa quá cao.

- Bổ sung thêm các yêu cầu kỹ thuật về xe buýt: Hiện nay, trong các quy chuẩn đã ban hành, nội dung này còn nhiều hạn chế và có sự trùng lặp. Quy chuẩn mới này đã rà soát và bổ sung các nội dung nhằm tạo sự dễ dàng trong thiết kế và sử dụng hệ thống giao thông công cộng bằng xe buýt tại các đô thị.

- Bổ sung các quy định về *Vận hành, bảo dưỡng, bảo trì Công trình giao thông*: Nhằm bảo đảm cho việc khai thác công trình đúng công suất, công năng, bảo đảm an toàn, duy trì tuổi thọ công trình, thiết bị công trình theo thiết kế. Các nội dung này, quy chuẩn QCVN 07-4:2016 quy định còn hạn chế.

f. Đưa ra các quy định mới đối với các công trình giao thông khác

- Quy định mới yêu cầu kỹ thuật về công trình phục vụ giao thông công cộng: *BRT, Các loại hình GTCC khác, Các yêu cầu kết nối giao thông*: Đây là những vấn đề rất cần thiết và quan trọng đối với hệ thống giao thông công cộng. Tuy nhiên QCVN 07-4:2016 chưa đề cập tới. Các quy định trong quy chuẩn mới nhằm đảm bảo tăng cường sự kết nối và hỗ trợ giữa các phương thức giao thông trong đô thị (giữa giao thông cá nhân với giao thông công cộng, giữa các phương thức giao thông công cộng với nhau). Mục tiêu tăng cường sử dụng giao thông công cộng, hạn chế sử dụng giao thông cá nhân. Từ đó, tăng an toàn giao thông, giảm ùn tắc giao thông và ô nhiễm môi trường.

- Quy định mới yêu cầu kỹ thuật về Trạm giám sát giao thông: QCVN 07-4:2016 chưa đề cập tới nhưng đây là nội dung rất cần thiết. Mục đích để thu thập dữ liệu giao thông để phục vụ cho việc nghiên cứu và thiết kế hệ thống giám sát quản lý giao thông hiệu quả và đồng bộ, đồng thời cũng đáp ứng nhu cầu về dữ liệu giao thông ở cấp quốc gia và địa phương.

5. QCVN 07-5 Công trình cấp điện

1. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU THỰC HIỆN NHIỆM VỤ

1.1. Tình hình nghiên cứu tại Việt Nam và thế giới

1.1.1. Tình hình nghiên cứu tại Việt Nam

Trong những năm gần đây, sự phát triển của hệ thống đô thị, các khu công nghiệp và cụm công nghiệp ở nước ta đã phát triển khá nhanh chóng trên phạm vi cả nước. Các công trình hạ tầng kỹ thuật tại các khu công nghiệp và cụm công nghiệp đô thị lớn trong cả nước như: Hệ thống giao thông, hệ thống cấp điện, hệ thống chiếu sáng, hệ thống cấp-thoát nước, hệ thống cây xanh, hệ thống thu gom và xử lý chất thải... đã được cải tạo, nâng cấp và xây dựng mới đã phát triển mạnh mẽ, từng bước nâng cao chất lượng các khu đô thị và khu công nghiệp, cải thiện đời sống của người dân, góp phần xóa đói giảm nghèo và tạo lập một nền tảng phát triển bền vững đô thị và tiến tới là một đô thị thông minh 4.0 với môi trường số hóa.

Do đó, công trình hạ tầng kỹ thuật cấp điện ở Việt Nam đóng một vai trò rất quan trọng và không thể thiếu trong việc phát triển hạ tầng kỹ thuật tại các khu đô thị từ địa phương đến Trung ương. Một đất nước muốn phát triển, các cơ sở hạ tầng của các khu đô thị không những phải đồng bộ, mà thiết kế phải đảm bảo theo các quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

Cho đến thời điểm hiện tại, các công trình hạ tầng kỹ thuật (bao gồm các công trình: công trình cấp nước; công trình thoát nước; công trình hào và tuy nèn kỹ thuật; công trình giao thông; công trình cấp điện; công trình cấp xăng dầu, khí đốt; công trình chiếu sáng; công trình viễn thông; công trình quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng; công trình nghĩa trang) đã và đang được áp các tiêu chuẩn, quy chuẩn của các đô thị trên thế giới và Việt Nam. Điển hình là Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về “Các công trình hạ tầng kỹ thuật”, mã số QCVN 07:2016/BXD đang được sử dụng phổ biến nhất. Dưới đây là một số các quy chuẩn liên quan đến công trình hạ tầng kỹ thuật đã và đang áp dụng tại Việt Nam:

- Bộ Xây dựng (2016), QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật, Hà Nội;
- QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 03:2012/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- QCVN QTĐ 7:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện. Tập 7. Thi công các công trình điện;
- QCVN QTĐ 8:2010/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện. Tập 8. Quy chuẩn kỹ thuật điện hạ áp;
- Quy phạm trang bị điện (Phần I, II, III, IV ban hành theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 của Bộ Công nghiệp).

1.1.2. Tình hình nghiên cứu trên thế giới

Các hệ thống tiêu chuẩn IEC, hạng mục công trình hạ tầng cấp điện mà các nước trên thế giới đang áp dụng, sau 3 đến 5 năm sẽ được nghiên cứu, soát xét, thay đổi, bổ sung và làm mới để phù hợp với tốc độ phát triển, đồng bộ hóa và kết nối hạ tầng các khu đô thị với nhau. Một số tiêu chuẩn/quy chuẩn đã và đang được thế giới áp dụng:

- Electrical Installation Guide 2009 According to IEC international Standards;
- Code of Practice - Track, Civil and Electrical Infrastructure Part 3 - Infrastructure Guidelines;
- Standard specification for urban infrastructure works.

1.2. Nội dung nghiên cứu thực hiện nhiệm vụ

1.2.1. Tính cấp thiết của nhiệm vụ

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-5:2016/BXD “Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp điện” đã được Bộ Xây dựng ban hành theo Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01 tháng 02 năm 2016 để thay thế Chương 5 trong Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 07:2010/BXD. Quy chuẩn này được cập nhật các văn bản pháp quy, văn bản kỹ thuật mới nhằm đáp ứng nhu cầu thực tế hiện nay ở Việt Nam về từng loại công trình, đồng thời đáp ứng xu hướng phát triển, đổi mới, hiện đại hóa công nghệ xây dựng của thế giới.

Cho đến thời điểm hiện tại, QCVN 07-05:2016/BXD từ khi ban hành đến nay, đã đi vào áp dụng cho các công trình thực tế tại Việt Nam được gần 06 năm, cơ bản đã phục vụ tốt công việc đảm bảo sự an toàn cho công trình hạ tầng cấp điện. Sự phù hợp của Quy chuẩn cũng đã được khẳng định thông qua các công trình và dự án thực tế, đã được các chuyên gia và cộng đồng doanh nghiệp.

Mặc dù, giai đoạn 2020-2021, Việt Nam cũng như các nước trên thế giới đã chịu ảnh hưởng nặng nề của Đại dịch Covid 19, nhưng đầu năm 2022, sau khi dịch bệnh đã kiểm soát tốt, nền kinh tế đã được phục hồi và phát triển mạnh mẽ của các nhóm ngành kinh tế (Công nghiệp xây dựng; dịch vụ thương mại; dân cư tiêu dùng; nông lâm ngư nghiệp...). Điều này cũng đồng nghĩa với hạ tầng ngày càng được mở rộng và phát triển cả về quy mô diện tích và phương tiện phục vụ.

Vì vậy, để phát triển một cách bền vững và phù hợp với bối cảnh ngành xây dựng của Việt Nam đang phát triển một cách nhanh chóng sau đại dịch covid, việt soát xét, điều chỉnh, bổ sung các điểm mới vào QCVN-07-05:2016/BXD cho phù hợp với tình hình mới là vấn đề cần thiết, cấp bách và luôn mang tính thời sự trong bối cảnh hiện nay. Các nội dung cần cập nhật vào QCVN 07-05: 2016/BXD được đề cập ở phần tiếp theo của thuyết minh này.

1.2.2. Ý nghĩa thực tiễn của nhiệm vụ

Như đã phân tích ở mục trước, với tình hình thực tế hiện nay, QCVN 07-5:2016/BXD đóng vai trò cực kỳ quan trọng và luôn mang tính thời sự, đặc biệt trong xu thế hội nhập, cuộc cách mạng 4.0 và kỷ nguyên số đang được chính phủ, các cơ quan bộ, ngành khuyến khích áp dụng trong lĩnh vực xây dựng nói chung và hạ tầng kỹ thuật nói riêng. Để QCVN 07-05 phù hợp với thực tiễn, cần cập nhật bổ sung thêm các nội dung sau:

- Yêu cầu về xây dựng: Các trạm biến áp 110kV đặt trong khu vực nội thị các đô thị từ loại II đến loại đặc biệt phải dùng trạm trong nhà. Đối với khu vực không gian nhỏ và hẹp, ưu tiên sử dụng các trạm GIS kín, hoặc nửa kín nửa hở.

- Phụ kiện đường dây:

- + Cấp điện cấp tới các trung tâm đô thị phải sử dụng cáp ngầm có đặc tính kỹ thuật đáp ứng theo quy định của điện lực.

- + Cấp điện cấp cho các khu nhà ở và phụ tải điện phải đặt trong hào/tuy nèn đảm bảo quy định QCVN 07-03 (Dự thảo sẽ là QCVN 07-03:2022).

- + Đối với cáp điện áp 110kV trở lên, phải được đặt trong hào hoặc tuy nèn kỹ thuật, và phải đảm bảo các quy định của điện lực và các Quy chuẩn liên quan khác.

- + Cáp ngầm trung thế và hạ thế đi trên vỉa hè phải được đặt trong hào kỹ thuật, và phải đảm bảo các quy định của điện lực và các Quy chuẩn liên quan khác.

- + Các đường dây trên không phải đảm bảo chiều cao tĩnh theo quy định hiện hành của Ngành điện và các quy định liên quan.

- Bảo vệ và tự động hoá:

- + Các thiết bị bảo vệ có cấp điện áp từ 22kV trở lên phải có chức năng tích hợp giám sát và điều khiển từ xa.

- + Phải đặt thiết bị tự động cấp lại điện khi bị mất điện nhất thời và thiết bị tự động đóng nguồn dự phòng khi mất nguồn điện lưới. Các thiết bị này phải có chức năng kết nối giám sát và điều khiển từ xa, đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

- An toàn cung cấp điện: Phải đặt biển báo “CẤP ĐIỆN LỰC” trên mặt đất hoặc trên cột mốc, ở vị trí tìm hào hoặc tuy nèn kỹ thuật, nơi dễ nhìn thấy và xác định được đường cáp ở mọi vị trí.

1.2.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Soát xét “QCVN 07-5:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp điện” để phù hợp với tình hình thực tế.
- Phạm vi nghiên cứu: Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn Việt Nam để soát xét, sửa đổi thành QCVN 07-5:2023/BXD “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp điện”.

1.2.4. Nội dung nghiên cứu

Nội dung chủ yếu của dự thảo Quy chuẩn gồm các phần như sau:

- Tổng quan các nội dung nghiên cứu liên quan tới Công trình cấp điện;
- Đánh giá tình hình thực hiện quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 07-05:2016/BXD về công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình cấp điện trong thời gian qua;
- Nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn việc xây dựng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình cấp điện;
- Kinh nghiệm của nước ngoài về các quy định liên quan đến Công trình cấp điện;
- Nghiên cứu, rà soát, sửa đổi, bổ sung các nội dung Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình cấp điện.

2. SOÁT XÉT, CHỈNH SỬA VÀ BỔ SUNG CÁC KHÁI NIỆM, THUẬT NGỮ, ĐỊNH NGHĨA VỀ CÔNG TRÌNH CẤP ĐIỆN

2.1. Đặt vấn đề

Theo quy định của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật được ban hành thì Quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành dưới dạng văn bản để bắt buộc áp dụng, trong đó quy định về mức giới hạn của đặc tính kỹ thuật và yêu cầu quản lý mà giá sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ, quá trình, môi trường và các đối tượng khác trong hoạt động kinh tế - xã hội phải tuân thủ để đảm bảo an toàn trong quản lý và vận hành; bảo vệ lợi ích và an ninh quốc gia. Cho đến thời điểm hiện tại đã có rất nhiều các quy chuẩn, tiêu chuẩn trong nước đã được thực hiện việc rà soát các khái niệm thuật ngữ, định nghĩa về ngành xây dựng, giao thông, chiếu sáng và cấp điện điện. Có thể đưa ra một số ví dụ như:

- QCVN 01:2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 02:2009/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- QCVN 03:2012/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- QCVN QTĐ 05, 06, 07, 08:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện. Tập 5, 6, 7, 8. Kiểm định trang thiết bị hệ thống điện;
- Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07:2010/BXD “Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị”.

Trong đó:

Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01:2008/BXD do Viện Quy hoạch đô thị - nông thôn biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ trình duyệt, Bộ Xây dựng ban hành theo Quyết định số 04/2008/QĐ-BXD ngày 3 tháng 4 năm 2008. Quy chuẩn này được soát xét và thay thế phần II, tập I, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam được ban hành kèm theo Quyết định số 682/BXD-CSXD ngày 14/12/1996 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

QCVN 02:2009/BXD do Viện khoa học công nghệ xây dựng biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Xây dựng ban hành theo Thông tư số 29/2009/TT-BXD ngày 14/8/2009 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng. Quy chuẩn này được soát xét và thay thế các Phụ lục: 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.6; 2.8; 2.12 thuộc Tập III, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam đã được Bộ Xây dựng ban hành theo Quyết định số 439/BXD-CSXD ngày 25/9/1997;

QCVN 03:2012/BXD do Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Xây dựng ban hành kèm theo Thông tư số 12/2012/TT-BXD ngày 28 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng. QCVN 03:2012/BXD thay thế QCVN 03:2009/BXD được ban hành theo Thông tư số 33/2009/TT-BXD ngày 30/9/2009 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07:2010/BXD “Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị” được ban hành theo Thông tư số 02/2010/TT-BXD ngày 05 tháng 02 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng. Sau khi chính thức có hiệu lực, quy chuẩn đã phục vụ tốt công tác đảm bảo an toàn trong việc áp dụng vào công trình cấp điện nói chung và hạ tầng cấp điện nói riêng; đã có những tác động tích cực đến các hoạt động xây dựng nói chung, đến công tác thiết kế, thẩm định, phê duyệt về công trình cấp điện đối với hồ sơ thiết kế các công trình hạ tầng kỹ thuật nói riêng, đặc biệt là đối với các công trình hạ tầng cấp điện.

Sau khi được ban hành và đi vào áp dụng trong thực tiễn đã có nhiều vấn đề còn tồn tại, cần sửa đổi và bổ sung. Chính vì vậy, việc soát xét, bổ sung, chỉnh sửa QCVN 07:2010/BXD cần phải được thực hiện và công việc này phải được tiến hành định kỳ. Ngày 01 tháng 02 năm 2016, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Xây dựng đã ban hành Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-5:2016/BXD “Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp điện” do Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam biên soạn. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-5:2016/BXD ra đời đã thay thế Chương 5 trong Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07:2010/BXD “Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị” được ban hành theo Thông tư số 02/2010/TT-BXD ngày 05 tháng 02 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng. Nội dung chính của QCVN 07-5:2016/BXD gồm 3 phần: Quy định chung (phạm vi điều chỉnh, đối tượng áp dụng, cấp công trình, tài liệu viện dẫn, giải thích từ ngữ); quy định kỹ thuật (yêu cầu về xây dựng, yêu cầu về kỹ thuật và an toàn điện, bảo trì, sửa chữa); quy định về quản lý tổ chức thực hiện.

Tuy nhiên, cho đến thời điểm hiện tại, QCVN 07-5:2016/BXD đã áp dụng và đi vào hoạt động được gần 6 năm. Trong quá trình áp dụng, cũng đã có nhiều phản hồi tích cực từ các sở ban ngành, từ các địa phương, các chuyên gia và cộng đồng xã hội... Xuất phát từ những khó khăn, vướng mắc trong quá trình áp dụng quy chuẩn hiện hành cũng như sự phát triển của nền kinh tế, cùng với việc tuân thủ các quy định của Luật Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật, Bộ Xây dựng đã chỉ đạo thực hiện việc soát xét nội dung QCVN 07-7:2016/BXD nhằm tạo thuận lợi cho việc áp dụng đúng các quy định của quy chuẩn vào thực tế, đảm bảo các điều kiện về an toàn sinh mạng cho người sử dụng công trình, đồng thời phù hợp với các nhu cầu phát triển kinh tế, xã hội hiện nay cũng như trong thời gian tới của Việt Nam. Do vậy, nhiệm vụ đặt ra cho lần rà soát, sửa đổi này là chọn lọc bỏ ra những quy định không phù hợp là quy định bắt buộc, loại bỏ các quy định quá chi tiết mang tính chất đặc thù của công nghệ, tập trung vào các quy định mang tính chất cơ bản nhất để đảm bảo mục tiêu vận hành an toàn, ổn định các trang thiết bị của hệ thống điện Việt Nam, thông qua đó nhằm đảm bảo an ninh hệ thống điện và an toàn cho cộng đồng. Bên cạnh đó, các quan điểm phát triển mới (phát triển bền vững, tăng trưởng xanh, đô thị sinh thái, đô thị xanh, hạ tầng xanh...) các khái niệm, đối tượng mới phát sinh trong công tác quản lý quy hoạch và các vấn đề mang tính toàn cầu ảnh hưởng đến sự phát triển đô thị (biến đổi khí hậu, đảo nhiệt đô thị, nước biển dâng...) cần được nghiên cứu bổ sung, lồng ghép vào các quy định của QCVN 07-05:2016/BXD.

2.2. Soát xét, chỉnh sửa các thuật ngữ, định nghĩa của QCVN 07-05:2016/BXD

Trong phần này, nhóm đề tài sẽ thực hiện việc soát xét các “*thuật ngữ định nghĩa*” trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình cấp điện (QCVN 07-05:2016/BXD). Nội dung chi tiết được thể hiện ở trong các mục dưới đây:

Phụ lục

Soát xét các thuật ngữ của QCVN 07-05:2016/BXD và đề xuất sửa đổi/bổ sung

Tên đề mục	Định nghĩa/nội dung/ tên đề mục (tham chiếu QC 07-05:2016/BXD)	Đề xuất sửa đổi/cập nhật/bổ sung (QC 07-05:2023/BXD)	Lý do
1.4. Tài liệu viện dẫn			
-	QCXDVN 01:2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng;	QCXDVN 01: 2021/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng.	Thay thế để đảm bảo tính cập nhật
-		- QCVN 07-5:2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình cấp điện.	Bổ sung để có tính kế thừa
1.5. Các thuật ngữ			
1.5.1. Trạm điện	là một phần tử của hệ thống điện, có thể là trạm phát điện, trạm biến áp, trạm cắt hoặc trạm bù công suất phản kháng.	là một phần tử trong hệ thống cung cấp điện, có thể là trạm phát điện, trạm biến áp, trạm đóng cắt hoặc trạm bù công suất phản kháng.	Chỉnh sửa để đảm bảo phù hợp với từ chuyên ngành
1.5.2. Lưới truyền tải và phân phối điện	là các tuyến điện nối hoặc ngầm điện áp từ 500kV đến 0,4kV cấp điện cho các hộ tiêu thụ điện sinh hoạt, công trình công cộng, cơ sở sản xuất, phụ tải điện khu cây xanh - công viên, phụ tải điện chiếu sáng công cộng.	là các tuyến điện nối hoặc ngầm điện áp từ 500kV đến 0,4kV cấp điện cho các hộ tiêu thụ điện sinh hoạt, khu nhà ở trong quy hoạch kỹ thuật, công trình công cộng, cơ sở sản xuất, công trình khai thác mỏ và khoáng sản, công trình giao thông, phụ tải điện khu cây xanh - công viên, phụ tải điện chiếu sáng công cộng.	Bổ sung để bao phủ cho cả công trình giao thông và các công trình khai thác mỏ và khoáng sản.
2.1 Yêu cầu về xây dựng → Yêu cầu về kỹ thuật			
2.1.1	Công trình cấp điện phải được xây dựng phù hợp với quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt và phải đáp ứng các yêu cầu được quy định tại QCXDVN 01:2008/BXD.	Công trình cấp điện phải được xây dựng phù hợp với quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt và phải đáp ứng các yêu cầu được quy định tại QCXDVN 01:2021/BXD.	Thay thế bằng QCXDVN 01:2021/BXD để đảm bảo tính cập nhật.
2.1.3	Các công trình cấp điện khi xây dựng phải đáp ứng các yêu cầu được quy định tại QCVN QTĐ 05:2009/BCT và QCVN QTĐ 7:2009/BCT.	Các công trình cấp điện khi xây dựng phải đáp ứng các yêu cầu được quy định tại QCVN QTĐ 05:2009/BCT, QCVN QTĐ 07:2009/BCT và QCVN QTĐ 08:2010/BCT.	Bổ sung vì 05, 07:2009/BCT không phủ hết được các CT CĐ nếu bao gồm cả mạng hạ áp.

Tên đề mục	Định nghĩa/nội dung/ tên đề mục (tham chiếu QC 07-05:2016/BXD)	Đề xuất sửa đổi/cập nhật/bổ sung (QC 07-05:2023/BXD)	Lý do
2.1.4. Lưới điện	Yêu cầu kỹ thuật đối với lưới truyền tải, lưới phân phối phải tuân thủ các quy định tại Quy phạm trang bị điện.	Yêu cầu kỹ thuật đối với lưới điện phân phối và truyền tải phải tuân thủ các quy định tại Quy phạm trang bị điện và đáp ứng các yêu cầu được quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện.	Vi quy phạm trang bị điện chưa phủ hết được yêu cầu đối với lưới điện phân phối và truyền tải.
2.1.5. Trạm biến áp (thay bằng trạm biến áp truyền tải) và trạm phân phối	- Các trạm 500kV, 220kV phải đặt ở khu vực ngoại thị. Trường hợp bắt buộc phải đưa sâu vào nội thị, không được đặt tại các trung tâm đô thị và phải có đủ diện tích đặt trạm, có đủ các hành lang an toàn để đưa các tuyến điện cao và trung áp nối với trạm.	- Các trạm biến áp 220kV, 500kV, phải đặt ở khu vực ngoại thị. Trường hợp bắt buộc phải đưa vào khu vực nội thị, không được đặt tại các trung tâm đô thị và phải có đủ diện tích đặt trạm, có đủ các hành lang an toàn để lắp đặt các ngăn lộ xuất tuyến đến và đi nối với trạm biến áp.	Chỉnh sửa để phù hợp với từ chuyên ngành.
	- Các trạm 220kV, 110kV đặt trong khu vực nội thị các đô thị từ loại II đến loại đặc biệt phải dùng trạm trong nhà.	- Các trạm biến áp 220kV, 110kV đặt trong khu vực nội thị các đô thị từ loại II đến loại đặc biệt phải dùng trạm trong nhà. Đối với khu vực không gian nhỏ và hẹp, ưu tiên sử dụng các trạm GIS kín, hoặc nửa kín nửa hở.	- Bỏ 220kV, vì đã đề cập ở ý trên.
	- Trạm biến áp phân phối làm nhiệm vụ biến đổi điện áp từ trung áp thành điện áp 0,4kV, bao gồm trạm biến áp ngoài trời và trạm biến áp trong nhà.	Trạm biến áp phân phối bao gồm các trạm trong nhà và ngoài trời, làm nhiệm vụ biến đổi điện áp từ cấp điện áp trung xuống đến 0,4kV. Các trạm phân phối xây dựng trong khu vực nội thị, phải sử dụng cáp ngầm đối với đường dây trung áp và hạ áp.	Chỉnh sửa để phù hợp với từ chuyên ngành.
	- Xây dựng trạm biến áp phân phối trong khu vực nội thị, phải sử dụng cáp ngầm đối với đường dây cao áp và hạ áp.	Bỏ	Vi đã gộp với mục ở trên.
2.16. Phụ kiện đường dây	- Dây dẫn: Dây dẫn điện thuộc mạng cao áp phải phù hợp với yêu cầu của lưới điện khu vực và Quốc gia.	- Đối với mạng điện trung áp trở lên, dây dẫn phải có đặc tính kỹ thuật phù hợp với yêu cầu của lưới điện khu vực và Quốc gia.	Sửa đổi để làm rõ nghĩa.
	Không có	- Cấp điện cấp tới các trung tâm đô thị phải sử dụng cáp ngầm có đặc tính kỹ thuật đáp ứng theo quy định của điện lực.	Bổ sung mới.
	Không có	- Cấp điện cấp cho các khu nhà ở và phụ tải điện trong hào tuy nen phải được đi ngầm và đảm bảo quy định QCVN 07-03.	Bổ sung mới.

Tên đề mục	Định nghĩa/nội dung/ tên đề mục (tham chiếu QC 07-05:2016/BXD)	Đề xuất sửa đổi/cập nhật/bổ sung (QC 07-05:2023/BXD)	Lý do
	Không có	- Đối với cấp điện áp 110kV trở lên, cáp đi ngầm trong đất phải được đi trong hào tụy nen hoặc hào kỹ thuật, và phải đảm bảo các quy định của điện lực và các Quy chuẩn liên quan khác.	Bổ sung mới, để thuận lợi cho việc kiểm tra, thay thế, bảo trì bảo dưỡng.
	- Dây dẫn điện thuộc mạng trung áp đi trong đô thị phải sử dụng cáp ngầm.	- Đối với mạng trung áp, cáp đi trong đô thị phải sử dụng cáp ngầm. Dọc tuyến cáp ngầm phải có sử báo cáp ngầm ghi rõ cấp điện áp.	Bổ sung để làm rõ.
	- Dây dẫn điện thuộc mạng hạ áp phải dùng cáp ngầm hoặc cáp bọc cách điện.	- Đối với mạng hạ áp: Dây dẫn điện phải dùng cáp ngầm hoặc cáp bọc kỹ cáp bọc cách điện có đặc tính kỹ thuật đáp ứng theo quy định của điện lực.	Chỉnh sửa để phù hợp với từ chuyên ngành.
	Không có	- Cáp ngầm trung thế và hạ thế đi trên vỉa hè phải được đi trong hào kỹ thuật, và phải đảm bảo các quy định của điện lực và các Quy chuẩn liên quan khác.	
	- Cáp điện ngầm đi trong đất, nằm trong công trình khác hoặc đi chung với các công trình hạ tầng kỹ thuật khác, phải đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định tại Quy phạm trang bị điện.	- Trường hợp cáp ngầm đi trong đất, có nằm trong công trình khác hoặc hướng tuyến đi chung với công trình hạ tầng kỹ thuật khác, phải đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định tại Quy phạm trang bị điện và các Quy chuẩn liên quan hiện hành khác.	Chỉnh sửa để làm rõ về phương thức đi cáp ngầm với cấp điện áp khác nhau.
		- Các đường dây trên không phải đảm bảo chiều cao tĩnh không theo Nghị định số 51/2020/NĐ-CP.	Bổ sung mới.
	+ Néo cột, xà, sứ, hộp công tơ, hộp phân phối phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 7447-2011 và các tiêu chuẩn hiện hành.	+ Néo cột, xà, sứ, hộp công tơ, hộp phân phối phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 7447-2011 (IEC 60364) và các tiêu chuẩn hiện hành khác.	Bổ sung thêm tiêu chuẩn IEC để tham chiếu.
	+ Rãnh cáp, đầu nối của đường cáp ngầm phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 7447-2011 và các tiêu chuẩn hiện hành.	+ Rãnh cáp, đầu nối của đường cáp ngầm phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 7447-2011 (IEC 60364) và các tiêu chuẩn hiện hành khác.	
2.17. Đo đếm điện năng	- Trong các trạm điện, trên các đường dây cung cấp điện cho các hộ dùng điện phải đặt thiết bị đo đếm điện năng tác dụng và phản kháng.	Trong các trạm biến áp, trên các đường dây cung cấp điện cho hộ dùng điện phải đặt thiết bị đo đếm công suất tác dụng và công suất phản kháng.	

Tên đề mục	Định nghĩa/nội dung/ tên đề mục (tham chiếu QC 07-05:2016/BXD)	Đề xuất sửa đổi/cập nhật/bổ sung (QC 07-05:2023/BXD)	Lý do
2.2. Yêu cầu kỹ thuật và an toàn điện			
2.2.1.	Yêu cầu kỹ thuật và an toàn kỹ thuật điện đối với công trình cấp điện phải tuân thủ các quy định tại Quy phạm trang bị điện, các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN QTĐ 5:2009/BCT, QCVN QTĐ 6:2009/BCT, QCVN QTĐ 7:2009/BCT, QCVN QTĐ 8:2010/BCT.	Yêu cầu kỹ thuật và an toàn kỹ thuật điện đối với công trình cấp điện phải tuân thủ các quy định tại Quy phạm trang bị điện, các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN QTĐ 5:2009/BCT, QCVN QTĐ 6:2009/BCT, QCVN QTĐ 7:2009/BCT, QCVN QTĐ 8:2010/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01:2020/BCT An toàn điện.	Bổ sung để QC tham chiếu để đảm bảo tính đồng bộ và không xung đột.
2.2.2. Bảo vệ và tự động hoá	- Các thiết bị bảo vệ và tự động hoá trong công trình hạ tầng cấp điện 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.	Các thiết bị bảo vệ và tự động hoá trong công trình hạ tầng cấp điện có chức năng kết nối điều khiển từ xa, phải phát hiện đúng sự cố và kịp thời loại trừ các phần tử bị sự cố ra khỏi hệ thống, nhằm đảm bảo toàn bộ hệ thống điện làm việc an toàn, đáp ứng các quy định hiện hành liên quan khác.	Bổ sung để làm rõ để đảm bảo với các tiêu chuẩn liên quan khác.
	- Thiết bị bảo vệ phải tin cậy, chọn lọc, tác động nhanh và nhạy, đáp ứng các yêu cầu của Quy phạm trang bị điện.	- Thiết bị bảo vệ phải tin cậy và đáp ứng được các chế độ làm việc của thiết bị điện, có tính chọn lọc, tác động nhanh và nhạy, đảm bảo sai số trong phạm vi cho phép, đáp ứng các yêu cầu của Quy phạm trang bị điện và quy chuẩn hiện hành liên quan khác.	Bổ sung để làm rõ để đảm bảo với các tiêu chuẩn liên quan khác.
	- Cho phép dùng cầu chì hoặc aptomat 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 I và hộ loại II;	- Cho phép dùng cầu chì hoặc aptomat để bảo vệ quá tải và ngắn mạch cho thiết bị điện và lưới điện hạ áp. Cầu chì và máy cắt cao áp được dùng để bảo vệ quá tải và ngắn mạch cho đường dây và máy biến áp có cấp điện áp 110kV trở xuống. Các máy cắt có cấp điện áp từ 22kV trở lên phải có chức năng tích hợp giám sát và điều khiển từ xa. Phải đặt các thiết bị rơle để bảo vệ các phần tử quan trọng hệ thống điện có cấp điện áp từ 110kV trở xuống, như máy biến áp điện lực, các hệ thống thanh cái, các phụ tải hộ loại I và hộ loại II (<i>Lưu ý: Hộ loại I và II được quy định theo Quy phạm trang bị điện (Phần I)</i>).	Chỉnh sửa để làm rõ nghĩa và tích hợp điều khiển từ xa.

Tên đề mục	Định nghĩa/nội dung/ tên đề mục (tham chiếu QC 07-05:2016/BXD)	Đề xuất sửa đổi/cập nhật/bổ sung (QC 07-05:2023/BXD)	Lý do
	- Phải đặt thiết bị tự động đóng lặp lại khi nguồn điện làm việc bị mất điện thoáng qua và thiết bị tự động đóng nguồn dự phòng khi mất nguồn điện lưới.	- Phải đặt thiết bị tự động đóng lặp lại khi nguồn điện làm việc bị mất điện thoáng qua và thiết bị tự động đóng nguồn dự phòng khi mất nguồn điện lưới. Các thiết bị này phải có chức năng kết nối giám sát và điều khiển từ xa, đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.	Chỉnh sửa để làm rõ nghĩa và tích hợp điều khiển từ xa.
2.23. Nối đất công trình cấp điện (trang 10)	- Các thiết bị điện nối vào mạng trung áp có trung tính nối đất trực tiếp phải được nối đất an toàn. Điện trở nối đất phải đạt trị số theo yêu cầu tại Quy phạm trang bị điện.	- Các thiết bị điện kết nối với mạng trung áp có trung tính nối đất trực tiếp phải được nối đất an toàn. Điện trở nối đất phải đạt trị số theo yêu cầu tại Quy phạm trang bị điện.	Chỉnh sửa để làm rõ nghĩa
	- Vỏ các thiết bị điện nối vào mạng hạ áp phải được nối đất an toàn, phù hợp với thiết bị bảo vệ.	- Vỏ các thiết bị điện mạng hạ áp phải được nối đất an toàn, phù hợp với thiết bị bảo vệ. Điện trở nối đất phải đáp ứng yêu cầu tại Quy phạm trang bị điện.	Chỉnh sửa để làm rõ yêu cầu về điện trở nối đất.
2.24. Bảo vệ chống sét	- Trạm biến áp và thiết bị phân phối ngoài trời của mạng 500, 220-110/22kV phải được bảo vệ chống sét.	- Trạm biến áp, đường dây và thiết bị phân phối ngoài trời có cấp điện áp 500kV, 220/22kV và 110/22kV phải được bảo vệ chống sét.	Chỉnh sửa để làm rõ nghĩa hơn.
	- 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.	- Tất cả các kết cấu kim loại trong công trình phải được kết nối với hệ thống nối đất chống sét.	Chỉnh sửa để làm rõ nghĩa hơn.
	- 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.	- Tất cả các kết cấu kim loại, đường ống kim loại, đai và vỏ kim loại của cáp tại những chỗ giao nhau và đi sát nhau, và vỏ dẫn điện của các thiết bị trong công trình phải được nối với hệ thống nối đất an toàn.	Nếu nối chung với hệ thống nối đất thì phải nối thông qua thanh đẳng thế.
	- Phải nối tiếp điện 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.	Bỏ	Vi đã gộp ở trên.

Tên đề mục	Định nghĩa/nội dung/ tên đề mục (tham chiếu QC 07-05:2016/BXD)	Đề xuất sửa đổi/cập nhật/bổ sung (QC 07-05:2023/BXD)	Lý do
2.25. An toàn cung cấp điện dân dụng	- Bảo đảm an toàn trong lắp đặt và đấu nối.	- Phải đảm bảo an toàn trong lắp đặt, đấu nối và vận hành.	Bổ sung để phù hợp với tình hình thực tế.
	QC Không có	Phải đặt biển báo "CẤP ĐIỆN LỰC" trên mặt đất hoặc trên cột mốc, ở vị trí tim hào tuy nen, kỹ thuật, dễ nhìn thấy và xác định được đường cáp ở mọi vị trí; tại các vị trí chuyển hướng bắt buộc phải đặt biển báo; khoảng cách giữa hai biển báo phải đảm theo Thông tư số 31/2014/TT-BCT.	Bổ sung
	- 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.	- Tại các khu vực có chất dễ cháy nổ, các thiết bị điện, hệ thống điện phải được thiết kế, lắp đặt theo quy định về an toàn phòng chống cháy nổ. Trong công trình cấp điện, chỉ được sử dụng các thiết bị phòng chống cháy nổ chuyên dùng và đảm bảo theo các quy định hiện hành của BXD và BCT.	Bổ sung, làm rõ nghĩa để phù hợp với tình hình thực tế.
	- Trạm điện, trang thiết bị điện cao áp và đường dây cao áp nội bộ phải được lắp đặt và quản lý vận hành đảm bảo yêu cầu tại Quy phạm trang bị điện.	- Trạm biến áp, trạm phát điện, trang thiết bị điện và đường dây cao áp, trung áp, hạ áp nội bộ phải được lắp đặt và quản lý vận hành đảm bảo yêu cầu tại Quy phạm trang bị điện.	Bổ sung, làm rõ nghĩa để phù hợp với tình hình thực tế.

Kết luận

Việc soát xét quy chuẩn đã được thực hiện trên cơ sở nghiên cứu các điều kiện thực tế khi áp dụng trong nước và tiếp thu kinh nghiệm từ các doanh nghiệp và địa phương. Về cơ bản, sau khi soát xét đã sửa đổi, bổ sung và đề xuất được các nội dung nhằm giải quyết những vướng mắc đang tồn tại trong thực tế sau thời gian áp dụng từ năm 2016 đến nay, đồng thời cũng hạn chế tối đa các yếu tố có thể gây lãng phí trong đầu tư xây dựng công trình cấp điện.

Kiến nghị

Để việc áp dụng quy chuẩn vào thực tế được thuận lợi, sau khi chính thức ban hành, cần biên soạn thêm các tài liệu hướng dẫn và tổ chức các lớp tập huấn phổ biến nội dung quy chuẩn đến các cá nhân, tổ chức có liên quan.

6. QCVN 07-6 Công trình cấp xăng, dầu, khí đốt

1. THUYẾT MINH VỀ CẤU TRÚC CỦA DỰ THẢO QUY CHUẨN

1.1. Thông tin chung

Bố cục dự thảo QCVN 07:6-2023/BXD được xây dựng lại trên cơ sở Chương 6 QCVN 07:6-2016/BXD trong đó cấu trúc được giữ nguyên như phiên bản 2016 và được cập nhật các nội dung chính phù hợp với các VBPL có liên quan.

Mục tiêu của Nhiệm vụ: Tổng hợp các ý kiến góp ý trong quá trình thực hiện từ 2016, căn cứ các (i) QCVN cập nhật của Bộ Xây dựng có liên quan (QC về quy hoạch, An toàn Công trình xây dựng Công trình Hạ tầng dùng chung ...); (ii) QCVN và Nghị định cập nhật của Việt Nam về an toàn công trình dầu khí, thiết kế cửa hàng xăng dầu; (iii) tiêu chuẩn nước ngoài về trạm cung cấp khí đốt (CNG, LNG), nhóm tác giả thực hiện rà soát và cập nhật QCVN 07-6:2016 trên nguyên tắc đảm bảo sự nhất quán của các Quy chuẩn, tuân thủ các quy định hiện hành, chuẩn mực chung của quốc tế trong lĩnh vực cung cấp xăng dầu, khí đốt đô thị, đảm bảo về an toàn cho người, tài sản và công trình trong suốt đời dự án. *Các nội dung chỉnh sửa bổ sung không thay đổi phạm vi và đối tượng áp dụng của QCVN 07:6-2016/BXD.*

Các nội dung chỉnh sửa bổ sung được phân loại theo các nhóm vấn đề:

1- Cập nhật Tên các QCVN/TCVN, Văn bản pháp luật có liên quan:

Trong nội dung này các QCVN như Quy hoạch, Nghị định hướng dẫn của Chính phủ sẽ được cập nhật đến hết năm 2020.

2- Chỉnh sửa và bổ sung các quy định chuyên môn cụ thể:

Trong nội dung này, các quy định cụ thể sẽ được soát xét và đề xuất cập nhật có tính đến tính khả thi trong điều kiện Việt Nam. Đối với các Tiêu chuẩn nước ngoài được viện dẫn hoặc sử dụng, nhóm tác giả sẽ sử dụng các giải trình tính toán cao nhất có thể để tăng tính khoa học của yêu cầu bổ sung mới. Các nội dung chỉnh sửa bổ sung phân loại thành:

- a. Quy định về Vị trí địa điểm và Quy hoạch xây dựng.
- b. Quy định về Thiết kế, An toàn PCCC cho Cửa hàng xăng dầu.
- c. Quy định về Thiết kế, An toàn PCCC cho Trạm Cấp khí đốt và đường ống phân phối đô thị.
- d. Quy định An toàn đối với Hạ tầng dùng chung.
- e. Quy định chung về An toàn PCCC, Bảo dưỡng, Bảo trì và An toàn vận hành (cập nhật).

2. THUYẾT MINH GIẢI TRÌNH SỬA CHỮA, BỔ SUNG

2.1. Các Quy chuẩn Việt Nam và Văn bản pháp luật được sử dụng làm căn cứ soát xét:

Căn cứ vào hướng dẫn lập quy chuẩn, yêu cầu về phạm vi hệ thống cấp xăng dầu khí đốt nhóm biên soạn đã thực hiện soát xét các văn bản pháp luật dưới đây:

QCVN 01:2021/BXD; QCVN 03:2012/BXD, Nghị định số 25/2019/NĐ-CP; QCVN 06:2021/BXD; QCVN 01-2020/BCT, QCVN 29:2010/BTNMT, QCVN 10:2012/BCT, QCVN 11:2012/BCT; QCVN 01:2019/BCA, QCVN 01:2016/BCT, QCVN 11:2012/BCT.

Tham khảo các tiêu chuẩn và nghiên cứu của nước ngoài (Malaysia, ISO, Newzland, Trung Quốc, Iran):

a) ISO 16923, Natural gas fuelling stations - CNG stations for fuelling vehicles, 1st Edition, 2016-12-25; (Trạm cấp khí CNG cho Phương tiện giao thông) ^(a);

b) MS 1204:2001 Code of practice for CNG compressor refuelling stations: on site storage and location of equipment (first revision); (Trạm cấp khí CNG cho Phương tiện giao thông) ^(b);

c) GB50028-2006 Code for Design of Citygas Engineering của Trung Quốc (Tiêu chuẩn thiết kế khí đô thị) ^(d);

d) Báo cáo đánh giá định lượng rủi ro Trạm CNG của Đại học Công nghệ Sharif, Iran ^(e);

e) An toàn và An Ninh LNG (LNG Safety And Security, Center for Energy Economics, Bureau Economic Geology, Texas, USA, 2003) ^(g);

g) Nghiên cứu về Khoảng cách An toàn của các Bồn chứa Hóa chất dựa trên Trình tự tại nạn và phân tích rủi ro của Bộ Quản lý Khẩn cấp, Trung Quốc (Research on Safety Spacing of Chemical Storage Tanks Based on Accident Consequence and Risk Analysis, Communication and Information Center, Ministry of Emergency Management of the People's Republic of China, Beijing 100000, China) ^(h);

3. NỘI DUNG SOÁT XÉT CHI TIẾT

3.1. Văn bản pháp luật (VBPL) về xây dựng

QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng: Quy chuẩn này thay thế phiên bản QCVN 01:2013/BXD, các nội dung có liên quan được cập nhật:

a) Khoảng cách an toàn về Môi trường (ANMT);

b) Mục 2.6.11 CHXD xây dựng cố định: Quy định về khoảng cách an toàn và diện tích tối thiểu: Sẽ trình bày chi tiết tại Mục VBPL về CHXD;

c) Mục 2.6.12: Công trình cấp khí đốt: Quy định tuyến ống áp suất trên 7 Bar không được đi xuyên qua khu vực nội thị các khu đô thị: Sẽ trình bày chi tiết tại Mục VBPL về Trạm cấp khí đốt.

3.2. VBPL về Trạm cấp và đường ống dẫn khí đốt

3.2.1. Nghị định số 25/2019/NĐ-CP - An toàn Công trình Dầu khí trên đất liền

a) Nghị định số 25/2019/NĐ-CP đã bỏ đường ống vận chuyển khí cấp áp suất dưới 7 BarG. Căn cứ cấp áp suất áp dụng của đường ống trong QCVN 07:6-2016 có cấp áp suất dưới 7 BarG vì vậy ND số 25/2019/NĐ-CP sẽ không cần điều chỉnh Phiên bản QCVN 07:6-2016.

b) Sửa đổi định nghĩa Công trình dầu khí: “Công trình khí trên đất liền bao gồm: Công trình xuất nhập, xử lý, chế biến, vận chuyển, tồn chứa, phân phối khí và các sản phẩm khí (bao gồm khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG), khí thiên nhiên nén (CNG), khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG), các loại khí được tách ra trong quá trình xử lý, chế biến dầu mỏ hay khí dầu mỏ và các sản phẩm khác)”: Nghị định số 25/2019 đã đưa thêm các loại nội dung về nguồn khí trong đó bao gồm LPG/CNG/LNG, các nội dung loại khí này đã được đề xuất trong Phiên bản 07:6-2016, nên không cần điều chỉnh;

c) NĐ số 25/2019/NĐ-CP Bổ sung Quy định về ‘Mức rủi ro’ và Mức rủi ro chấp nhận được’:

- ‘Mức rủi ro: Là khả năng xảy ra tử vong cá nhân do rủi ro trong các hoạt động dầu khí hoặc công trình gây ra’;

- ‘Mức rủi ro chấp nhận được: Là mức độ rủi ro cho phép đối với con người’.

Các khái niệm này sẽ được xem xét bổ sung.

d) Bổ sung quy định về Đối tượng được bảo vệ: ‘Đối tượng được bảo vệ là các đối tượng xung quanh chịu rủi ro do các hoạt động, công trình dầu khí gây ra, bao gồm:

- Trường học, nhà trẻ, bệnh viện, thư viện và các công trình công cộng.

- Nhà ở, trụ tòa nhà phục vụ điều hành sản xuất trong công trình dầu khí.

- Các công trình văn hóa.

- Đối tượng được bảo vệ khác quy định tại các bảng trong Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này’.

Sẽ cập nhật các Quy định về Đối tượng được bảo vệ

e) Sửa đổi quy định về phân cấp Kho chứa khí, cụ thể:

‘Sửa đổi điểm a khoản 1, điểm a khoản 2, khoản 5, khoản 7 Điều 6 như sau:

a) Sửa đổi điểm a khoản 1 như sau:

“a) Kho chứa khí và các sản phẩm khí hóa lỏng: kho tồn chứa dưới áp suất và kho lạnh;”

b) Sửa đổi điểm a khoản 2 như sau:

“a) Kho tồn chứa **khí hóa lỏng** và các sản phẩm khí hóa lỏng dưới áp suất bao gồm:

- Kho cấp 1: trên 10.000m³.

- Kho cấp 2: từ 5.000m³ đến 10.000m³.

- Kho cấp 3: nhỏ hơn 5.000m³”.

Các Kho chứa khí hóa lỏng cho Khu đô thị thông thường được thiết kế với quy mô công suất tồn chứa thấp hơn nhiều Giới hạn của Kho cấp 3 (sức chứa dưới 5000m³). Tùy thuộc vào quy mô dự án, kho chứa khí hóa lỏng khu đô thị có sức chứa từ 50-200m³. Như vậy, Phiên bản QC 07:6-202X này sẽ không bị điều chỉnh bởi quy định phân cấp Kho chứa khí mới này và không cần điều chỉnh.

f) NĐ số 25/2019/NĐ-CP đã bỏ đường ống vận chuyển khí cấp áp suất dưới 7 BarG, không cần cập nhật quy định về Khoảng cách An toàn.

3.2.2 QCVN 01:2016/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại: Quy chuẩn này không có cấp áp suất dưới 7 Bar, nên không cần cập nhật vào Quy chuẩn 07-6/2016/BXD.

3.2.3 QCVN 01:2019/BCA về “Hệ thống phòng cháy, chữa cháy cho kho chứa, cảng xuất, nhập và trạm phân phối khí đốt” (Bổ sung mới so với phiên bản 2016): Quy chuẩn này áp dụng cho các Kho chứa dầu mỗi dung tích chứa tối thiểu 5000m³ trở lên, nên Phiên bản Quy chuẩn 07-6/2016/BXD không bị điều chỉnh và không cần cập nhật.

3.2.4 QCVN 10:2012/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trạm cấp khí dầu mỏ hóa lỏng: Quy chuẩn này vẫn đang có hiệu lực, và vẫn được viện dẫn vào Quy chuẩn 07-6/2023/BXD.

3.3 VBPL về Cửa hàng xăng dầu

3.3.1 QCVN 01-2019/BXD: Mục 2.6.11 Quy định về khoảng cách an toàn và diện tích tối thiểu đối với CHXD:

a) Phải quy hoạch và bố trí quỹ đất cho các cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định theo nhu cầu của đô thị; Diện tích đất tối thiểu của cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định quy hoạch mới được quy định tại Bảng 2.12

Bảng 2.12: Diện tích đất tối thiểu của cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định

Cấp cửa hàng xăng dầu	Diện tích đất (m ²)
1	1.000
2	500
3	300

CHÚ THÍCH: Cấp cửa hàng xăng dầu theo các quy định trong QCVN 01:2013/BCT

b) Vị trí cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định quy hoạch mới phải bảo đảm tuân thủ các quy định về phòng cháy chữa cháy trong QCVN 01:2013/BCT; Khoảng cách giữa hai cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định quy hoạch mới tối thiểu là 300m; Khoảng cách giữa cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định quy hoạch mới đến những nơi thường xuyên tụ họp đông người (chợ, trung tâm thương mại, cơ sở giáo dục, cơ sở y tế, các thiết chế văn hóa, thể dục thể thao, công sở) tối thiểu là 50m.

c) Vị trí các cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định quy hoạch mới phải bảo đảm tiếp cận thuận tiện và an toàn với hệ thống giao thông; Lối ra, vào cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định quy hoạch mới phải cách điểm có tầm nhìn bị cản trở ít nhất là 50m và nằm ngoài hành lang an toàn đối với cầu, cống, hầm đường bộ; Lối ra của cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định mở ra đường cấp khu vực trở lên phải cách chỉ giới đường đỏ của tuyến đường cấp khu vực trở lên giao cắt với tuyến đường có lối ra của cửa hàng xăng dầu tối thiểu là 50m; Cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định phải bố trí khu vực dừng đỗ xe để tiếp xăng, dầu đảm bảo không gây ảnh hưởng đến giao thông bên trong cửa hàng và bên ngoài cửa hàng.

d) Các cửa hàng xăng dầu xây dựng cố định hiện hữu phải đảm bảo phù hợp với quy hoạch đô thị, không ảnh hưởng đến an toàn giao thông và phải có phương án phòng cháy chữa cháy được thẩm duyệt theo quy định.

Nội dung trình bày tại các tiểu mục nêu trên sẽ được cập nhật vào dự thảo QCVN 07-6/2021 trên nguyên tắc tham chiếu trực tiếp đến QCVN 01:2019/BXD để tránh trùng lặp và có thể nhầm lẫn khi sử dụng.

3.3.2 QCVN 01-2020/BCT về Yêu cầu Thiết kế cửa hàng Xăng Dầu

Điều 6 Khoản 6.6. Quy định đối với cửa hàng xăng dầu trên mặt đất.

a) Khoảng cách giữa các hạng mục xây dựng trong cửa hàng xăng dầu không nhỏ hơn quy định trong Bảng 2.

b) Kết cấu và vật liệu cho khu bán hàng và các hạng mục xây dựng khác phải có bậc chịu lửa I, II theo quy định tại QCVN 06:2020/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình; phải đảm bảo khả năng chịu lực ổn định trước tác động của trọng tải, ăn mòn của môi trường xung quanh trong suốt thời hạn sử dụng công trình.

c) Cửa hàng xăng dầu tiếp giáp với công trình xây dựng khác phải có tường bao kín có chiều cao không nhỏ hơn 2,2m (so với cốt nền sân bên trong cửa hàng), bằng vật liệu không cháy. Đối với các hạng mục công trình dân dụng và các công trình xây dựng khác ngoài cửa hàng (không bao gồm nơi sản xuất có phát lửa hoặc tia lửa và công trình công cộng) có bậc chịu lửa I, II, trường hợp mặt tường về phía cửa hàng xăng dầu là tường ngăn cháy thì không yêu cầu khoảng cách an toàn từ hạng mục đó đến tường rào cửa hàng xăng dầu nhưng phải tuân thủ các quy định về xây dựng hiện hành.

Sẽ xem xét viện dẫn trực tiếp vào quy chuẩn 01/2020/BCT.

3.3.3 Tiêu chuẩn nước ngoài về Khoảng cách An toàn cho các Trạm tồn chứa CNG/LNG (Chuyên đề 2)

Đánh giá các tiêu chuẩn nước ngoài về Khoảng cách An toàn cho các Trạm tồn chứa CNG tới các Công trình lân cận: Căn cứ hướng dẫn về khoảng cách an toàn tại các Quy chuẩn này, nhóm biên soạn sẽ so sánh, đánh giá và đề xuất khoảng cách An toàn phù hợp với điều kiện Việt Nam trên nguyên tắc *đảm bảo An toàn cao nhất cho người và công trình lân cận*, có xét đến Quy định Về Mức độ rủi ro chấp nhận được theo QCVN 01:2012/BCT và Nghị định số 25/2019 - An toàn công trình Dầu khí trên đất liền.

3.3.3.1 So sánh quy định về khoảng cách An toàn bồn chứa CNG tới các Công trình lân cận cần được bảo vệ:

Phiên bản chỉnh sửa 2016 đã cập nhật yêu cầu kỹ thuật đối với Trạm cấp khí thiên nhiên nén (CNG) và khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG) dưới dạng các bình chứa. Trong quá trình áp dụng tại các dự án Khu đô thị còn nảy sinh quan ngại từ phía người dân trong quá trình lập quy hoạch địa điểm chủ yếu liên quan đến khoảng cách An toàn của Trạm cấp khí (CNG) tới các công trình cần được bảo vệ xung quanh trạm mặc dù các đơn vị Chủ đầu tư đã thực hiện theo đúng khoảng cách An toàn quy định tại QCVN 07-6-2016. Tại đợt soát xét này, nhóm biên soạn rà soát các quy định về khoảng cách an toàn theo các Tiêu chuẩn nước ngoài nêu trên. Theo đó, trước hết cần nêu lại mô hình **tồn chứa Khí đốt** cung cấp cho Khu đô thị như sau: Tùy thuộc nguồn khí sẵn có, Trạm tồn chứa khí đốt đô thị có thể tồn chứa các loại khí LPG, CNG, LNG:

- i. Trạm cấp khí LPG: Hiện đang được sử dụng phổ biến tại Việt Nam theo hình thức các Bồn Cố định chôn ngầm hoặc đặt nổi. Các tiêu chuẩn chuyên ngành được lập và áp dụng thuận lợi (QCVN 01-2012/BCT).
- ii. Trạm cấp khí CNG: Khí thiên nhiên nén (CNG) được tồn chứa dưới 2 (hai) hình thức.
 - Tồn chứa bằng Xe vận chuyển CNG chuyên dụng (CNG Trailer) đặt tại nơi tiêu thụ: Loại hình này đang được sử dụng chủ yếu cho các nhà máy công nghiệp, *các Xe chứa CNG với sức chứa 8000-10000 Sm³ được đặt tại nơi tiêu thụ, khi hết khí CNG, xe được thay thế bằng một xe chứa CNG khác.*
 - Bồn/Giàn Bình chứa CNG đặt cố định: Hình thức này chủ yếu phục vụ chứa tạm tại nơi sản xuất CNG.
- iii. Trạm cấp khí LNG: Hình thức này chưa được đầu tư áp dụng tại Việt Nam. Tuy nhiên, mô hình cung cấp LNG cho đô thị cũng giống như CNG được sử dụng chủ yếu theo hai hình thức tồn chứa đó là bằng Xe vận chuyển LNG chuyên dụng đặt tại nơi tiêu thụ (LNG Trailer) hoặc Đàn Bình LNG đặt cố định tại nơi tiêu thụ. Tùy thuộc vào quy mô công suất sử dụng và khoảng cách tới nguồn cung cấp LNG, các mô hình tồn chứa được linh hoạt lựa chọn nhằm đảm bảo cung cấp liên tục và hiệu quả kinh tế.

Tùy thuộc mô hình và quy mô cung cấp, các yêu cầu về thiết kế, khoảng cách An toàn được quy định khác nhau. Phiên bản QCVN 07-6-2016/BXD đã quy định về khoảng cách an toàn theo hình thức tồn chứa CNG Bằng Giàn bình cố định đặt tại nơi tiêu thụ, các khoảng cách An toàn bồn chứa CNG, LNG được so sánh lại theo bảng dưới đây:

A. Khoảng cách an toàn tối thiểu từ bồn chứa khí CNG đến tòa nhà và hàng rào công trình (m)

STT	Mô tả	QC7:6-2016	ISO 16923	MS1204:2001/ NZF5425	GB50028-2006	QCVN 11:2012/BCT	Đánh giá và đề xuất điều chỉnh	Ghi chú
1	Sức chứa bình khí < 1100 Sm ³ (4500 lít nước)	2.5	3	2.5			Cấp bằng bình hoặc giàn bình, các tiêu chuẩn Malaysia MS1204:2001, Newzwland /NZF5425, ISO 16923 đều quy định cho Trạm cấp nhiên liệu và đều quy định khoảng cách An toàn tới tòa nhà giống nhau	NZF5425 - Tiêu chuẩn New Zeland
2	Tổng sức chứa bình khí 1100 Sm ³ tới 2450 Sm ³ (từ 4500 lít đến 10000 lít nước)	4	4	4				
3	Sức chứa bình khí từ 2450 Sm ³ tới 24500 Sm ³ (từ 10000 lít đến 100000 lít nước)	10	5	10				
4	Thiết bị của trạm cấp CNG đến tòa nhà gần nhất, m (ft)	-	3.048					
5	Đường đi bộ	3		3	15		(*) Tiêu chuẩn GB50028-2006 – Citygas Engineering Code của Trung quốc Cấp bằng Xe CNG từ 4500 đến 10000 Sm ³ và Xe CNG dạng giàn bình (Ref 7.2.4; 7.3.4) có quy định khắt khe hơn với Tiêu chuẩn Malaysia, Newzeland. Đối với tòa nhà dân dụng khoảng cách an toàn tối thiểu là 25m.	
6	Đường tàu hỏa	15			40			
7	Tòa nhà dân dụng	3			25			
8	Công trình công cộng quan trọng				50			
9	Người thuộc Nhóm III (không làm việc tại công trình nhưng có mặt xung quanh công trình, 25/2019/NĐ-CP)					Mức rủi ro được chấp nhận cao nhất 5.00E-05. Mức rủi ro được chấp nhận: 1.00E-06.	Quy định mức độ rủi ro chấp nhận được dựa trên Phương pháp đánh giá định lượng rủi ro giả thiết khi có sự cố nổ bồn, bình đường ống khí tại trạm.	Cập nhật vào QC 07:6

B. Nghiên cứu định lượng rủi ro của Đại học Iran

Khoảng cách An toàn từ Trạm cấp nhiên liệu CNG đến công trình, con người được bảo vệ theo tính toán Định lượng rủi ro đảm bảo mức rủi ro chất nhận được.

Quy mô trạm: Tồn chứa bằng Giàn bình cấp áp suất 160 Bar (36 bình)/200 Bar (27 bình) và 250 Bar (12 bình);

Giả định nguy cơ tai nạn có xác suất xảy ra cao trong thực tế:

- (i) Vỡ đường ống cấp khí tới thiết bị làm khô khí (xác suất $7.5E-5$);
- (ii) Bình chứa khí thùng lỗ đường kính từ 5mm đến 25mm (xác suất $3.8E-5$ và $1.0E-7$);
- (iii) Thùng lỗ đường kính 5mm và vỡ ống nạp nhiên liệu vào xe (xác suất $6.8E-2$ và $1.7E-2$).

Bán kính của các đường đặc tuyến đồng mức rủi ro tính từ tâm Trạm, mét

Khu vực	Xác suất rủi ro, Lần/Năm	Khoảng cách, m	Ghi chú
(i) Khu vực gần tâm trạm nhất	10^{-4}	18	
(ii) Khu vực Trung gian	10^{-5}	30	Bằng 2 lần Mức độ rủi ro cao nhất được chấp nhận đối với người thuộc nhóm III - Là những người không làm việc tại công trình nhưng có mặt xung quanh công trình) theo QCVN 02-2012/BCT
(iii) Khu vực Vòng ngoài	10^{-6}	82	Bằng 2 lần Mức độ rủi ro đương nhiên chấp nhận đối với người thuộc nhóm III - Là những người không làm việc tại công trình nhưng có mặt xung quanh công trình) theo QCVN 02-2012/BCT

C. Rà soát tiêu chuẩn LNG

STT	Mô tả	QC7:6-2016	TCVN 8616-2010	LNG Safety, US ^(f)	GB50028-2006		QCVN 11:2012/BCT ^(c)
					Bồn < 10m ³	Bồn < 2m ³	
1	Mép ngoài cùng của tường các Tòa nhà quan trọng (chung cư, đô thị, rạp chiếu phim, rạp hát, trường học...)	2.3.5 Quy định thiết kế trong trạm	Quy định thiết kế		30	24	Điều 22: Mức rủi ro được chấp nhận cao nhất $5.00E-05$, tức xác suất xảy ra sự cố nguy hiểm là 0,5 phần triệu/năm (người Nhóm III, ngoài công trình)
2	Mép ngoài cùng tường các tòa nhà công nghiệp	Như trên	Như trên		22	12	Như trên
3	Tâm đường ray tàu hỏa	Như trên	Như trên		40		Như trên
4	Đường cao tốc (mép đường)	Như trên	Như trên		20	10	Như trên

Bảng 1. Khoảng cách an toàn từ bồn chứa LNG đến các đối tượng được bảo vệ và khoảng cách giữa các bồn chứa

Dung tích bồn chứa, V (m ³)	Khoảng cách an toàn tính từ mép ngoài khu vực ngăn tràn của bồn chứa đến đối tượng được bảo vệ, mét		Khoảng cách giữa các bồn chứa, mét	
	Bồn chứa đặt chìm	Bồn chứa đặt nổi	Bồn chứa đặt chìm	Bồn chứa đặt nổi
$V \leq 0,5$	4,6	0	4,6	0
$0,5 < V \leq 1$	4,6	3	4,6	1
$1 < V \leq 1,9$	4,6	4,6	4,6	1
$1,9 < V < 3,8$	4,6	4,6	4,6	1,5
$3,8 \leq V < 7,6$	4,6	4,6	4,6	1,5
$7,6 \leq V < 68,1$	4,6	7,6	4,6	1,5
$68,1 \leq V < 114$	7,6	15	4,6	1,5
$114 \leq V < 265$	12,2	23	4,6	¼ tổng đường kính hai bồn lân cận nhưng không nhỏ hơn 1,5 m
$265 \leq V < 379$	12,2	30,5	4,6	
$379 \leq V < 454$	20	38	4,6	
$454 \leq V < 757$	30,5	61	4,6	
$757 \leq V \leq 4\ 000$	45,7	91,4	4,6	
$V > 4\ 000$	0,7 đường kính bồn nhưng không nhỏ hơn 30m		4,6	

3.3.3.2 Đánh giá và đề xuất chỉnh sửa Quy định về khoảng cách An toàn trạm cấp CNG/LNG cho Khu đô thị (Khoảng cách An toàn tại Mục 2.3.4 (CNG) và Mục 2.3.5 (LNG)):

- Duy nhất Tiêu chuẩn thiết kế Trung Quốc GB50028-2006 quy định rất cụ thể về các khoảng cách an toàn đến công trình xung quanh, theo đó đáng quan tâm nhất là khoảng cách từ bồn chứa CNG

- tới đường đi bộ không nhỏ hơn 15m,
- tới tòa nhà dân dụng không nhỏ hơn 25m,
- tới công trình công cộng quan trọng không nhỏ hơn 50m.

So với quy định của QCVN 07-6-2016 mới chỉ quy định khoảng cách bên trong trạm.

- Với QCVN 11-2012/BCT có quy định mức độ rủi ro cao nhất chấp nhận được, đây là phương pháp khoa học, dựa trên *đánh giá rủi ro định lượng* và được áp dụng rộng rãi trong đánh giá rủi ro công trình dầu khí trên thế giới. Với nghiên cứu đánh giá rủi ro của Đại học Iran tính cho 1 trạm nạp CNG điển hình, kết quả cho thấy với khoảng cách an toàn là 30m sẽ đạt mức độ An toàn chấp nhận được đối với người thuộc nhóm III là 10^{-5} bằng 2 lần Mức độ rủi ro cao nhất được chấp nhận đối với người thuộc nhóm III - Là những người không làm việc tại công trình nhưng có mặt xung quanh công trình) theo QCVN 02-2012/BCT.

- Nhờ yếu tố bảo vệ môi trường vượt trội so với các nhiên liệu truyền thống, khí thiên nhiên (CNG/LNG), LPG đang được quốc tế sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực đời sống như một xu thế bắt buộc khi được tồn trữ trong hệ thống đảm bảo An toàn. Xuất phát từ mục tiêu mang lại lợi ích và an toàn cao nhất cho người dân khi sử dụng khí phục vụ sinh hoạt, việc nâng cao quy định về khoảng cách an toàn có ý nghĩa thiết thực về thực tiễn và cả góc độ tâm lý với người dân.

Nhóm biên soạn đề xuất

- Đối với khoảng cách An toàn của phiên bản 2016 đối với các Trạm cấp CNG và LNG, nếu quy định cứng buộc phải áp dụng theo **QCVN 02-2012/BCT Về đánh giá định lượng rủi ro** thì sẽ khó khăn (như ý kiến góp ý của Cục PCCC tại hội thảo 14/10/2021) khi thỏa thuận địa điểm giai đoạn đầu xin phê duyệt chủ trương dự án vì **khí đó, dự án chưa đủ thông tin kỹ thuật (bố trí mặt bằng chi tiết; quy mô công suất tồn chứa; các hạng mục công trình khác...)** để thực hiện lập đánh giá định lượng rủi ro chi tiết. Trong khi QCVN 01-2021/BXD về Quy hoạch xây dựng mới chỉ quy định phải bố trí quỹ đất cho Trạm cấp khí, chưa quy định chi tiết về khoảng cách an toàn cho Trạm cấp khí. Như vậy, vẫn cần quy định các khoảng cách an toàn tối thiểu Trạm cấp CNG/LNG để có thể áp dụng giai đoạn lập Quy hoạch ban đầu. Căn cứ các giá trị về khoảng cách an toàn như đã soát xét, Phiên bản 2016 sử dụng khoảng cách an toàn của trạm nạp CNG cho xe bồn nên có phần khá rủi ro, tham khảo các quy định của Tiêu chuẩn Trung Quốc đối chiếu với kết quả tính toán định lượng rủi ro của Đại học Iran, nhóm biên soạn cho rằng, **áp dụng khoảng cách an toàn trạm cấp CNG theo Tiêu chuẩn Trung Quốc cho các công trình đường đi bộ và tòa nhà quan trọng là phù hợp với điều kiện Việt Nam và có cơ sở khoa học.** Theo đó, đề xuất: **“Trong mọi trường hợp, khoảng cách từ bồn chứa CNG tới đường đi bộ không nhỏ hơn 15m, tới tòa nhà dân dụng không nhỏ hơn 25m, tới công trình công cộng quan trọng không nhỏ hơn 50m”.**

- Đối với khoảng cách an toàn tới công trình bên ngoài Trạm cấp LNG. Căn cứ góp ý của Bộ Công thương tại Hội thảo 14-10-2021 về việc Bộ đang biên soạn và Ban hành QCVN về Trạm tồn chứa LNG (quy mô dưới 200 tấn) trong đó QC này chủ yếu được dựa trên các quy định tại TCVN 8616:2010 - Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Yêu cầu trong sản xuất, tồn chứa và vận chuyển. **Do đó, các quy định về khoảng cách an toàn đối với Trạm cấp LNG, nhóm biên soạn đề xuất sử dụng TCVN 8616 như đã quy định tại Phiên bản 2016 nhưng sẽ đưa trực tiếp các Quy định cụ thể theo TCVN 8616 vào dự thảo lần này để tránh việc viện dẫn TCVN trong quy chuẩn, cụ thể sẽ bổ sung:**

Khoảng cách an toàn từ bồn chứa LNG đến các đối tượng được bảo vệ và khoảng cách giữa các bồn chứa

Dung tích bồn chứa, V (m ³)	Khoảng cách an toàn tính từ mép ngoài khu vực ngăn tràn của bồn chứa đến đối tượng được bảo vệ, M		Khoảng cách giữa các bồn chứa, m	
	Bồn chứa đặt chìm	Bồn chứa đặt nổi	Bồn chứa đặt chìm	Bồn chứa đặt nổi
$V \leq 0,5$	4,6	0	4,6	0
$0,5 < V \leq 1$	4,6	3	4,6	1
$1 < V \leq 1,9$	4,6	4,6	4,6	1
$1,9 < V < 3,8$	4,6	4,6	4,6	1,5
$3,8 \leq V < 7,6$	4,6	4,6	4,6	1,5
$7,6 \leq V < 68,1$	4,6	7,6	4,6	1,5
$68,1 \leq V < 114$	7,6	15	4,6	1,5
$114 \leq V < 265$	12,2	23	4,6	¼ tổng đường kính hai bồn lân cận nhưng không nhỏ hơn 1,5m
$265 \leq V < 379$	12,2	30,5	4,6	
$379 \leq V < 454$	20	38	4,6	
$454 \leq V < 757$	30,5	61	4,6	
$757 \leq V \leq 4\ 000$	45,7	91,4	4,6	
$V > 4\ 000$	0,7 đường kính bồn nhưng không nhỏ hơn 30m		4,6	

3.3.4 VBPL về tuyến ống công trình cấp Khí đốt khu đô thị (áp suất nhỏ hơn 7 Bar) (Chuyên đề 3)

3.3.4.1 Các văn bản pháp luật làm căn cứ rà soát bao gồm:

- QCVN 01:2016/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại.

- Nghị định số 25/2019/NĐ-CP đã bỏ đường ống vận chuyển khí cấp áp suất dưới 7 BarG so với Nghị định số 13/2011/NĐ-CP.

- Quy chuẩn 01:2019/BXD Quy hoạch đô thị quy định tại Điểm 2.15 Yêu cầu về Bố trí công trình HTKT ngầm theo đó Khoảng cách tối thiểu công trình HTKT ngầm tại bảng 2.31 tuy nhiên chưa có quy định riêng về khoảng cách đối với đường ống cấp khí đốt. Tuy nhiên, quy chuẩn cho phép áp dụng *Khoảng cách tối thiểu giữa các đường dây, đường ống kỹ thuật nằm trong tuy-nen hoặc hào kỹ thuật được xác định theo các tiêu chuẩn kỹ thuật chuyên ngành được lựa chọn áp dụng.*

Sẽ cập nhật quy định này vào Phiên bản QCVN 07:6-2023

- Quy chuẩn 01:2019/BXD Quy hoạch đô thị quy định tại Điểm 2.6.12 - Công trình cấp Khí đốt:

i. Phải quy hoạch và bố trí quỹ đất cho các trạm cấp khí đốt và tuyến ống phân phối khí đốt theo nhu cầu của đô thị.

Không quy hoạch tuyến ống dẫn khí có áp suất làm việc tối đa lớn hơn 7 Bar đi xuyên qua khu vực nội thị các đô thị.

ii. Quy hoạch tuyến ống phân phối khí đốt phải tính đến việc tích hợp sử dụng chung trong các tuy-nen, hào kỹ thuật.

iii. Ngoài ra các công trình cấp khí đốt phải tuân thủ QCVN 07-6:2023/BXD.

QCVN 01:2019/BXD đã đưa ra các quy định cơ bản về quy hoạch trạm cấp, tuyến ống và quy định đi chung với HTKT khác.

QCVN 07-3-2016/BXD - Công trình Hào và Tuy-nen kỹ thuật.

iv. QCVN 33:2011/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông.

v. QCVN QTD 08:2010/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Kỹ thuật điện.

Tiêu chuẩn Ailen I.S 329:2003 - Gas Distribution Main (Edition 2) - Đường ống cấp khí chính, Phiên bản 2.

vi. Quy định chung về vật liệu, cấu kiện, áp suất làm việc tối đa.

vii. Quy định về thiết kế, lắp đặt, đấu nối, nghiệm thu và tháo dỡ.

viii. Quy định bố trí khoảng cách an toàn tối thiểu đường từ ống khí đi ngầm đến các HTKT khác đi cùng trên vỉa hè.

ix. Trong đó, quy định về khoảng cách an toàn từ đường ống cấp khí đốt chính có áp suất làm việc nhỏ hơn hoặc bằng 10 Bar tới mép chân tòa nhà lân cận theo hình chiếu bằng được quy định như sau:

Khoảng cách tối thiểu đến mép chân các tòa nhà xung quanh, m

STT	Đường kính ngoài ống, mm	Áp suất tối đa ≤ 100 mbar (áp suất thấp)	Áp suất tối đa > 100 mbar ≤ 5 bar (áp suất trung bình)	Áp suất tối đa > 5 bar ≤ 7 bar	Áp suất tối đa > 7 bar ≤ 10
1	≤ 125	1	3	10	10
2	> 125 ≤ 315	1	5	10	10
3	> 315 ≤ 400	1	7	-	-

Ghi chú:

- i. Khoảng cách này được phép giảm bớt nếu có tính toán định lượng rủi ro được chấp nhận theo quy định;
- ii. Cho phép điều chỉnh giảm khoảng cách đối với đường ống cấp khí khi đường quá hẹp, hay đường ống cấp khí áp suất thấp (Áp suất tối đa ≤ 100 mbar) và áp suất trung bình (Áp suất tối đa >100 mbar ≤) đi trên tầng hầm hoặc đi qua các khu vực thoáng có thông gió.

Cho phép các dự án tham khảo và áp dụng tiêu chuẩn nước ngoài theo quy định về áp dụng TCNN của Bộ Xây dựng.

3.3.4.2 Đánh giá và đề xuất QCVN 07-6-2023/BXD về đường ống cấp khí đốt:

- Về quy định chung liên quan đến quy hoạch (quy mô công suất, điểm trạm, tuyến ống), QCVN 01-2021/BXD đã quy định chung về Hạ tầng kỹ thuật ngầm và quy định riêng cho Công trình cấp khí đốt (2.6.12), **sẽ tham chiếu vào Phiên bản mới của QCVN 07-6.**

- Về quy định đi chung Hào và Tuy nen kỹ thuật với HTKT khác, tại QCVN 07:3-2016 (hiện đang cập nhật) cũng có quy định cho đường ống cấp năng lượng và viện dẫn đến tiêu chuẩn chuyên ngành, nên sẽ tham chiếu vào Phiên bản mới của QCVN 07-6.

- Về quy định cụ thể đặc biệt về khoảng cách an toàn, tại Nghị định số 13/2011/NĐ-CP có quy định với cấp áp suất dưới 7 bar, nhưng tại Nghị định số 25/2019/NĐ-CP thay thế Nghị định số 13/2011 đã bỏ quy định với cấp áp suất dưới 7 bar. Tuy nhiên, tại các tiêu chuẩn chuyên ngành về thiết kế đường ống dẫn khí đã quy định quy cách đi ống ngầm và khoảng cách an toàn đến hạng mục công trình lân cận. Do đó, nhóm biên soạn cho rằng không cần thiết bổ sung quy định về khoảng cách an toàn đường ống cấp khí vào Phiên bản soát xét này.

3.3.5 VBPL về An toàn PCCC và bảo trì, bảo dưỡng Công trình xây dựng

- QCVN 06:2020/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình: Đã rà soát quy định về bậc chịu lửa cho CHXD và Trạm cấp Khí đốt, không cần cập nhật.

- QCVN 01:2019/BCA về “Hệ thống phòng cháy, chữa cháy cho kho chứa, cảng xuất, nhập và trạm phân phối khí đốt” (Bổ sung mới so với phiên bản 2016): Quy chuẩn này áp dụng cho các Kho chứa dầu mỗi dung tích chứa tối thiểu 5000m³ trở lên, nên không cần cập nhật vào Quy chuẩn 07-6/2016/BXD.

7. QCVN 07-7 Công trình chiếu sáng

A. Nguyên tắc chung khi soạn dự thảo hệ thống chiếu sáng đô thị

1. Quy chuẩn quy định về các tiêu chí cho các hệ thống chiếu sáng đô thị, bao gồm:

- Các loại đường giao thông cho xe cơ giới, bao gồm đường mở và đường hầm;
- Các loại đường cho người đi bộ và xe đạp;
- Các không gian phục vụ giao thông: nhà ga, bến xe, bãi đỗ xe;
- Các không gian phục vụ hoạt động, vui chơi công cộng: quảng trường, công viên (chỉ xét các không gian giao thông).

2. QCVN đưa ra những **quy định bắt buộc** phải tuân thủ khi thực hiện các Dự án, các thiết kế kỹ thuật tương ứng có liên quan. Vì vậy: QC chỉ đề ra yêu cầu quy định đối với các công trình do nhà nước quản lý, thông qua các cơ quan đô thị. Các công trình do khu phố, khu nhà ở quản lý quyết định không được đề cập.

QCVN 07-7:2023 là QC về các công trình chiếu sáng trong các đô thị và các khu dân cư có định hướng quy hoạch thành đô thị. Một số nội dung có thể mở rộng ngoài đô thị.

3. QCVN 07-7: Công trình chiếu sáng bao gồm các công trình cụ thể sau đây:

(1) Chiếu sáng các loại đường cho giao thông cơ giới (ô tô, xe máy), bao gồm đường mở và đường hầm. **QC chỉ quy định:**

- + Đường cấp đô thị: đường cao tốc đô thị, đường trục đường chính đô thị, đường chính đô thị, đường liên khu vực;
- + Đường cấp khu vực: đường chính khu vực, đường khu vực;

(2) Chiếu sáng các loại đường cho người đi bộ và xe đạp. Các sân ga, bến xe, bến tàu (bao gồm trên mặt đất, đường ngầm và trên cao).

(3) Đường trong các khu vực hoạt động, vui chơi công cộng: quảng trường, vườn hoa, công viên cấp thành phố, khu vực.

- + Không quy định yêu cầu chiếu sáng toàn quảng trường, khu vực hoạt động công cộng;
- + Không xem xét các vườn cây, công viên trong khu nhà ở.

5. Không đề ra quy định đối với:

- + Đường khu nhà ở, đường xe đạp, đường đi bộ trong khu nhà ở. Những khu vực này do các Ban quản lý quy định riêng.
- + Các ngõ, ngách, hẻm, ... cũng không xem xét trong QC này.
- + Các nội dung thuộc tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng. Ví dụ chiều cao, khoảng cách các cột đèn, thiết bị sử dụng, phương pháp tính toán, ...
- + Chiếu sáng các công trình đặc biệt trong đô thị (theo thẩm mỹ riêng từng công trình).

B. Cơ sở quy định các giá trị tiêu chuẩn trong quy chuẩn

Do những nghiên cứu riêng về các giá trị tiêu chuẩn chiếu sáng cho các công trình trong các đô thị chưa được thực hiện ở Việt Nam, vì vậy các nội dung quy định trong QC dựa trên:

(1) Các kiến thức cơ bản về sự cảm thụ ánh sáng của mắt người đã được thừa nhận rộng rãi trên thế giới.

(2) Nghiên cứu của Tổ chức Chiếu sáng Quốc tế CIE (Commission Internationale de l'Eclairage) về chiếu sáng đường và các không gian hoạt động công cộng (Recommendations for the Lighting of roads and public amenity areas) với sự tham gia của Chuyên gia gần 30 nước trên thế giới cả lý thuyết và thực hành trong khoảng 30 năm qua (từ CIE 1990, CIE 1995, CIE 2003, ...). Trong đó 2 tài liệu chính (mới, đang có hiệu lực) là:

+ CIE - 88 - 1990, & CIE 88:2004. Guide for the lighting of road tunnel and underpasses (Chỉ dẫn chiếu sáng đường hầm và lối đi ngầm);

+ CIE 115 - 1995 & CIE 115:2010 LIGHTING OF ROADS FOR MOTOR AND PEDESTRIAN TRAFFIC (Chiếu sáng đường cho xe cơ giới và người đi bộ).

(3) Quy chuẩn, Tiêu chuẩn (Code of practice, Standard) về chiếu sáng của các nước Anh, nhiều nước Châu Âu, Mỹ, và một vài nước trong khu vực để so sánh. Trong đó:

(i) British Standard. BS 5489-1:2003. Code of practice for the design of road lighting. Part 1: Lighting of roads and public amenity areas. (Tiêu chuẩn thực hành thiết kế chiếu sáng đường. Phần 1: Chiếu sáng đường và khu vực tiện ích công cộng). Part 2: Lighting of tunnels. 7 October 2005 (Chiếu sáng các đường hầm).

(iii) EN Tunnel Lighting NA 058-00-11 AAN 0266 (UK Draft amend 28/05/08) là bản bổ sung 5/2008 của Tiêu chuẩn Châu Âu.

(iv) DIN 5044- Street lighting for automobile traffic - 09/1981: General requirement and recommendations (Đức).

(v) Hiệp hội chiếu sáng Italia (AIDI Recommendations). Francesco Leccese, Giuseppe Tuoni: Lighting Requirements and other Energy and Safety Aspects in Urban Areas.

(vi) Italia: Lighting Requirements and other Energy and Safety Aspects in Urban Areas Francesco Leccese, Giuseppe Tuoni, University of Pisa - September 2005. - Một NC thích hợp cho phần 2 (hầm cho người đi bộ và xe đạp);

(vii) TC chiếu sáng đường giao thông Matxcova, Nga.

(viii) Tây Ban Nha. Informe tecnico Guia para la iluminacion de areas urbanas, (Chỉ dẫn Độ rọi các vùng đô thị).

(ix) Guide to the Lighting of Road Tunnels in Armenia. (Road Tunnel Lighting Guide). John Rands CEng MILP. Revision FINAL Original Format English Date April 2016.

(x) Các công ty thực hiện các dự án thiết kế chiếu sáng: + Thorn. Tunnel lighting (Tunnel lighting criteria, Types of tunnel lighting Case study); + Philips. Tunnel and underpass lighting

→ Xin lưu ý: Các nghiên cứu của CIE là có tính khoa học cao, chuyên sâu, rất tin cậy, nhưng mang tính chỉ dẫn (Guide, Recommendations), một số Tiêu chuẩn của các nước Âu, Mỹ là Tiêu chuẩn thiết kế (Code of practice) nên có nhiều nội dung chi tiết và cần thiết cho thiết kế, không thể đưa vào Quy chuẩn.

C. Cơ sở khoa học sinh lý thị giác của các tiêu chí hệ thống chiếu sáng đô thị

Theo đặc điểm sinh lý cảm thụ ánh sáng của mắt người, có ba trường hợp cần được nghiên cứu và quy định các tiêu chí riêng cho các hệ thống chiếu sáng đô thị:

- (1) Đường phố phổ biến trong đô thị, còn được gọi là đường mở, yêu cầu chiếu sáng chủ yếu ban đêm;
- (2) Đường hầm cần chiếu sáng cả ngày và đêm, nhưng chiếu sáng ban ngày đặc biệt khác với chiếu sáng ban đêm;
- (3) Đường cho người đi bộ, xe đạp và các không gian hoạt động của người dân đô thị.

C.1. Chiếu sáng đường (mở) cho xe cơ giới ban đêm

1. Mục đích và yêu cầu của chiếu sáng cho giao thông cơ giới

Các nội dung cần được xem xét khi lập kế hoạch và lắp đặt hệ thống chiếu sáng đường gồm:

- a) Trong điều kiện bình thường, nhu cầu chiếu sáng đường thường được đánh giá trên cơ sở lưu lượng và tốc độ giao thông.
- b) Lợi ích quan trọng nhất của chiếu sáng đường là giảm tỷ lệ tai nạn và mức độ nghiêm trọng của tai nạn (CIE 93-1992, CIE 180: 2007): Chiếu sáng đường là biện pháp hiệu quả có thể giảm tai nạn trung bình 30% vào ban đêm.

2. Các tiêu chí chất lượng yêu cầu đối với hệ thống chiếu sáng

Khả năng hiển thị của các đối tượng trên đường liên quan đến mức độ thích ứng của mắt. Độ chói mặt đường (không phải Độ rọi) quyết định mức độ thích ứng này (CIE 115:2010).

Hai tiêu chí quan trọng nhất đối với giao thông cơ giới là:

- 1) Độ chói và;
- 2) Độ đồng đều của độ chói của mặt đường theo hai phương dọc và ngang.

Bên cạnh đó còn vài tiêu chí khác cũng được quan tâm, như vấn đề chống chói lóa, tiện nghi môi trường ánh sáng xét đến chiếu sáng hè đường (nhất là trong điều kiện thời tiết xấu).

3. Các yếu tố ảnh hưởng

(1) Thời tiết

Trong điều kiện ẩm ướt, độ sáng của đường trở nên kém đồng đều hơn và gây ra chói lóa do ánh sáng phản xạ từ bề mặt sáng bóng vì mặt đường thấm nước.

Sương mù có thể che khuất trường thị giác tùy thuộc vào mật độ của nó. Đặc biệt với đường cao tốc, có thể dẫn đến các tình huống nguy hiểm.

(2) Tuổi người lái xe

Theo nghiên cứu của CIE 115:2010, khả năng thị giác giảm dần theo tuổi. Quy chuẩn không xem xét vấn đề này.

C.2. Chiếu sáng đường hầm cho xe cơ giới ban ngày

Sự khác biệt chính giữa chiếu sáng đường hầm và chiếu sáng đường mở thông thường là ở điều kiện ban ngày do người lái xe từ môi trường ánh sáng cao ngoài hầm đi vào trong hầm có môi trường

ánh sáng thấp hơn rõ rệt. Nếu mức độ chiếu sáng không đủ cao, người lái xe sẽ không thể nhìn thấy trong đường hầm, đặc biệt ở vùng cửa vào hầm, có thể xuất hiện “**hiệu ứng hố đen (black hole effect)**” nên không thể nhìn rõ vật cản trên đường.

Khi quy định tiêu chuẩn cần xem xét “**sự thích ứng (adaptation)**” của mắt gồm **thích ứng sáng và thích ứng tối**. Đặc biệt “thích ứng tối” xảy ra chậm, có thể kéo dài đến vài chục phút.

C.3. Chiếu sáng đường phố cho người đi bộ, xe đạp và các không gian “xung đột” trong quảng trường, khu vực hoạt động, vui chơi công cộng

Nhu cầu thị giác của người đi bộ khác với người lái xe do tốc độ di chuyển thấp hơn.

Đồng thời chiếu sáng phải bảo đảm an ninh, ngăn ngừa tội phạm, mang lại cảm giác an toàn cho người tham gia. *Các khu vực vui chơi công cộng (quảng trường, công viên, vườn hoa,...) cũng phải bảo đảm yêu cầu này.*

QC chỉnh sửa đã bổ sung quy định tiêu chí này cho các không gian nói trên. Cụ thể là:

(1) Chiếu sáng bề mặt ngang

Để đảm bảo người đi bộ có thể di chuyển trên bề mặt đường một cách an toàn, độ rọi ngang, ký hiệu E_n (lux), phải đủ lớn.

(2) Chiếu sáng các bề mặt đứng

Đánh giá bằng Độ rọi của một hình bán trụ đứng ở độ cao đầu người (1,5m), gọi là Độ rọi bán trụ, ký hiệu E_{bt} (đã được giới thiệu từ CIE136-2000).

(3) Kiểm soát ánh sáng chói lóa (Discomfort Glare)

Quy định cho khu vực dành cho người đi bộ và giao thông tốc độ thấp (theo CIE 115:2010).

D. Những nội dung loại bỏ trong QCVN 07-7:2016

D1. Bảng 2. Trị số Độ chói trung bình quy định theo lưu lượng xe → Bỏ

Lý do:

(1) Quy định này chỉ cung cấp 1 giá trị Độ chói trung bình tối thiểu ($L_{tb,min}$), thiếu nhiều giá trị quan trọng khác: U_o , U_1 , G , TI .

(2) Quy định này chỉ đề ra tiêu chí $L_{tb,min}$ theo lưu lượng xe, không xét đến phân loại đường đô thị theo QCVN 07-4.

→ Từ năm 1977, 1981 CIE 12.2 (1977) và DIN 5044 (Đức 1981) đã quy định 5 tiêu chí (L_{tb} , U_o , U_1 , G , TI) theo phân loại đường, tốc độ xe.

→ Đây là bảng lấy từ TCVN 259:2001, đã quá lạc hậu, gây mâu thuẫn với Bảng 1.

D2. Mục 2.2.7. Cột đèn

Đây là nội dung của TC thiết kế theo Quy chuẩn, không phù hợp cho QCVN.

D3. Mục 2.5.3.

“Để sử dụng năng lượng hiệu quả, các thiết bị chiếu sáng cần tuân thủ các quy định sau...”

→ Không phù hợp nội dung của QC! Không chuẩn xác.

E. Những nội dung soát xét, chỉnh sửa trong QCVN 07-7:2016/BXD

E1. Bảng 1. Tiêu chuẩn chiếu sáng các loại đường cho xe có động cơ → cần xem xét.

Tham khảo:

(1) Tiêu chuẩn CIE (Commission Internationale de l'Eclairage).

CIE 12.2, 1977: Recommendations for street lighting for automobile traffic

Nhận xét: Quy định giá trị tiêu chuẩn thay đổi theo phân loại đường (A- đường cao tốc, xa lộ; B1, B2- đường trục, chính; C 1- đường vành đai, hướng tâm; D- đường trục, phố có cửa hàng; E1, E2- đường gom, đường khu vực). Độ chói xét giá trị trung bình.

Đặc biệt L_{TB} chỉ xét giá trị thay đổi 3 mức = 0,5 / 1 / 2 cd.m⁻²

2) DIN 5044- Street lighting for automobile traffic - Part, 09/1981: General requirement and recommendations.

Nhận xét: Tiêu chuẩn của Đức (DIN 5044) quy định:

- (i) Chủ yếu ba giá trị: Độ chói L_n , U_1 (độ đồng đều độ chói dọc), $KB1/2$ (cường độ ánh sáng của đèn theo phân loại đèn). U_o chỉ xét trong 1 trường hợp đường khu dân cư (residential traffic).
 - (ii) L_n chỉ xét giá trị TB và thay đổi 4 mức = 0,5 / 1 / 1,5 / 2 cd.m⁻².
 - (iii) Tiêu chí quy định phụ thuộc: (1) 7 loại đường: + Đường đô thị (3 loại), + Đường chính (2 loại >70 km/h và ≤ 70km/h), + Đường ô tô (2 loại >110 km/h & ≤ 110 km/h).
 - (2) Có dải phân cách giữa. (3) Lưu lượng (số lượng xe ngày đêm/h, làn).
 - (4) $U_o = 0,3$ (chỉ quy định với đường không dải phân cách, < 300 xe/h).
- Đây là TC phức tạp nhất, với các giá trị tiêu chuẩn thay đổi rất rộng!

(3) Tiêu chuẩn CIE 115 - 1995.

Nhận xét:

- (i) Phân 5 loại đường: từ M1 → M5; Phải tính toán phụ để xác định loại đường.
- (ii) Ngoài 4 giá trị L , U_o , U_1 , TI còn có SR - Tỷ số lề đường (Surround ratio - tỷ số giữa độ rọi trên lối đi liền kề rộng ≤ 5m với độ rọi trên làn xe chạy).
- (iii) Các giá trị quy định theo trị số minimum hoặc maximum.
- (iv) $L_{min} = 2 / 1,5 / 1 / 0,75 / 0,5$ (thay đổi 5 mức).

(4) CIE 115: 2010.

Nhận xét:

- (1) Phân chia 6 loại đường M1 - M6, xác định M theo tổng V_w từ 7 thông số, theo công thức $M = 6 - V_{ws}$. Trong đó giá trị V_{ws} xác định khá phức tạp theo Bảng phụ thuộc: (i) Tốc độ, (ii) Lưu lượng, (iii) Dải phân cách, (iv) Mật độ giao lộ, (v) Xe đỗ, (vi) Ánh sáng xung quanh, (vii) Chỉ dẫn tầm nhìn/Kiểm soát giao thông.
- (2) Độ chói quy định theo giá trị trung bình (L_{TB}) thay đổi 6 mức: 0,3 / 0,5 / 0,75 / 1 / 1,5 / 2.
- (3) CIE 115:2010 có thêm giá trị SR (như CIE 115-1995) - Tỷ số biên (Surround ratio - tỷ số giữa độ rọi trên lối đi liền kề rộng ≤ 5m với độ rọi trên làn xe chạy).
- (4) Thêm giá trị U_o cho đường ướt, khi đó độ đồng đều U_o giảm đi đáng kể.

(5) TC Anh và Châu Âu: BS 5489-1& 2:2003 (2005). NA 058-00-11 AAN 0266

Tuân theo CIE

(6) Tiêu chuẩn Nga (Matxcova).

Nhận xét:

(i) Ba loại đường theo chức năng (3 loại) và lưu lượng xe (3 loại)

(ii) Chỉ quy định 2 giá trị: Độ chói trung bình (L_{TB}) và Độ rọi TB trên đường.

(iii) L_{TB} thay đổi các giá trị nhỏ: 0,3 / 0,4 / 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,6

→ Kiến nghị cho Dự thảo QCVN 07-7:2023 thay đổi, trên cơ sở chấp nhận CIE 115:2010 (mới nhất):

(i) Phân loại đường giao thông chấp nhận theo QCVN 07-4:2023 (5 cấp, trong đó đường cấp khu vực phân làm 2: có hoạt động buôn bán - Cấp C & không có buôn bán - Cấp D).

(ii) Chấp nhận các giá trị tiêu chuẩn từ M1 đến M5.

(iii) Độ chói mặt ngang đường quy định theo giá trị trung bình (L_{tb}) vì đã xét độ đồng đều chung (U_o) và dọc (U_1). L_{tb} thay đổi trong phạm vi 0,5 - 2,0.

(iv) Bỏ giá trị U_o đối với đường ướt, vì QC quy định để thiết kế với đường khô. Khi đường ướt độ đồng đều U_o giảm là điều kiện thực tế, không tránh khỏi.

(v) Bổ sung giá trị tỷ số biên SR (Surround ratio - tỷ số giữa độ rọi trên lối đi liền kề rộng $\leq 5m$ với độ rọi trên làn xe chạy) - thể hiện quan hệ môi trường Độ rọi giữa hè đường và đường. Đặc biệt có ý nghĩa khi xét đến BDKH, đường ngập nước, xe có thể phải dừng lại sửa chữa.

(vi) Bỏ giá trị “Chỉ số lóa G” (phụ thuộc loại đèn, độ cao và khoảng cách đèn) do khi thiết kế hệ thống chiếu sáng đường đã xem xét và bảo đảm giá trị này (CIE 12.2 có, nhưng CIE 115-1995 đã bỏ).

(vii) Độ tăng ngưỡng TI (Threshold Increment) giữ lại. Độ tăng ngưỡng tỷ lệ thuận với “độ chói che phủ” của mắt người và tỷ lệ nghịch với độ chói mặt đường. Các nghiên cứu về vấn đề này cho kết luận như sau: Giao thông bảo đảm an toàn khi Mức tăng ngưỡng TI = 10 - 20%. An toàn giao thông bị đe dọa khi Mức tăng ngưỡng TI = 40%.

Kiến nghị Bảng 1. Tiêu chuẩn chiếu sáng các loại đường cho xe có động cơ

E.2. Yêu cầu chiếu sáng đường đi bộ và xe đạp ngoài trời - Bảng 8.

Tham khảo:

(1) Tiêu chuẩn CIE 115-1995 “Chiếu sáng đường đi bộ”

Nhận xét:

(i) Phân loại chi tiết, nhưng Chỉ quy định độ rọi TB và min.

(ii) Không quy định độ rọi đứng.

(2) CIE 115:2010 - Loại chiếu sáng đường đi bộ nơi giao thông tốc độ chậm

Nhận xét:

(i) Phân 6 loại đường (P1 - P6).

(ii) Xác định loại đường (P) theo công thức: $P = 6 - V_{ws}$ (xem bảng dưới).

Trong đó V_{ws} xác định theo bảng 6 (dưới), phụ thuộc: - Tốc độ; - Lưu lượng; - Bãi đỗ xe; - Môi trường ánh sáng; - Khả năng nhận dạng khuôn mặt.

- (iii) Quy định theo Độ rọi ngang TB ($E_{h,av} = 2,0 - 15 \text{ lx}$) và min ($E_{h,min} = 0,4 - 3 \text{ lx}$).
- (iv) Quy định Độ rọi đứng min ($E_{v,min}$) và Độ rọi bán trụ min ($E_{sc,min}$) bổ sung khi cần thiết nhận dạng khuôn mặt.

(3) Hiệp hội chiếu sáng Italia (AIDI Recommendations). Francesco Leccese, Giuseppe Tuoni: Lighting Requirements and other Energy and Safety Aspects in Urban Areas (theo CIE - 88 - 1990).

Nhận xét:

- (i) Phân 10 loại đường kể cả khu dân cư, khu công nghiệp.
- (ii) Quy định theo độ rọi ngang trung bình và min, và độ rọi trụ. Trong đó $E_{n,tb} = 3,0 - 25 \text{ lux}$.

Kiến nghị: Thay Bảng 5 (QCVN 07-7:2016): Trị số độ rọi mặt ngang tối thiểu của đường đi bộ và đi xe đạp bằng Bảng 8.

- (i) Quy định theo 4 loại, theo loại đô thị, giao thông hỗn hợp hoặc dành riêng đi bộ, trong công viên và đi cầu vượt.
- (ii) Quy định theo Độ rọi ngang trung bình và tối thiểu ($E_{n,tb}$ và $E_{n,min}$) và Độ rọi bán trụ (E_{bt}).
- (iii) Giá trị $E_{n,tb}$ và $E_{n,min}$ tham khảo từ CIE 115:2010 và AIDI Recommendations (Italia).
- (iv) Không đưa vào các tiêu chí chống lóa cho đường đi bộ, xe đạp.

F. Những nội dung bổ sung (mới) vào Dự thảo QCVN 07-7:2023/BXD

F.1. Tiêu chuẩn chiếu sáng đường hầm cho xe cơ giới: QCVN 07-7:2016 quá thiếu

Nội dung này phức tạp, khá dài. QCVN 07-7:2016 tuân theo CIE 88:2004 nhưng đã viết đơn giản, ngắn hơn do áp dụng phân loại đường giao thông của QC 07-4. Nội dung chính:

1. Chiếu sáng các đường hầm có chiều dài khác nhau
2. Tiêu chuẩn chiếu sáng đường hầm

Hệ thống chiếu sáng đường hầm được chia thành 6 vùng có yêu cầu độ chói khác nhau, phù hợp với sự thích ứng ánh sáng của mắt:

- (1) Độ chói vùng tiếp cận hầm (ngoài hầm, L20); (2) Độ chói vùng cửa vào hầm (ký hiệu L_{cv}); (3) Độ chói vùng chuyển tiếp (LCT); (4) Độ chói vùng trong hầm (LTR); (5) Độ chói vùng cửa ra (LCR) và (6) Độ chói vùng thoát hầm (LTH, ngoài hầm). Xem hình 1.

Ban ngày Độ chói vùng cửa vào hầm là quan trọng nhất, thay đổi phụ thuộc độ chói bên ngoài (độ chói vùng tiếp cận hầm). Sau đó ánh sáng giảm dần cho đến khi đạt đến mức không đổi trong vùng bên trong đường hầm (theo sự thích ứng ánh sáng của mắt người lái xe).

Ban đêm môi trường ánh sáng trong và ngoài hầm như nhau, không xảy ra “hiệu ứng hố đen” do đó yêu cầu chiếu sáng trong hầm thấp hơn ban ngày, và tất cả các vùng trong hầm được chiếu sáng như nhau.

Phân loại cấp chiếu sáng đường hầm: quy định 4 cấp chiếu sáng, phụ thuộc đặc điểm giao thông (chỉ có xe cơ giới hay hỗn hợp) và lưu lượng giao thông (Bảng 2).

Phân loại “Lưu lượng giao thông”: cao, trung bình & thấp (Bảng 3).

Tiêu chuẩn chiếu sáng đường hầm gồm các tiêu chí. Các tiêu chí này không cố định, mà thay đổi phụ thuộc hình dạng, kích thước, đặc điểm giao thông của đường hầm và môi trường ánh sáng bên ngoài, xác định theo phương pháp quy định trong quy chuẩn.

1.1. Độ chói yêu cầu vùng tiếp cận hầm (L20)

Độ chói vùng tiếp cận hầm phải đo trong điều kiện tự nhiên, từ khoảng cách dừng (ký hiệu SD) trước cửa hầm (Bảng 4 - Khoảng cách dừng).

1.2. Độ chói vùng cửa vào hầm, Lcv

Ánh sáng vùng cửa vào hầm (chiều dài bằng khoảng cách dừng SD, m) có ảnh hưởng quyết định để tránh “hiệu ứng hố đen”, phải có tỷ lệ hợp lý so với ánh sáng vùng tiếp cận hầm.

Độ chói mặt đường của vùng cửa vào hầm, ký hiệu Lcv, được tính từ độ chói của vùng tiếp cận hầm ban ngày (L20) theo công thức (1) & Bảng 5.

Độ chói của vùng cửa vào hầm Lcv phải được cung cấp vào ban ngày kể từ cửa vào hầm trên suốt chiều dài 0,5 SD. Sau đó độ chói sẽ giảm dần tuyến tính xuống tới giá trị ở cuối vùng cửa hầm, bằng 0,4 Lcv. Độ chói không được giảm thấp hơn các giá trị tương ứng với độ giảm dần tuyến tính (Hình 2).

1.3. Độ chói vùng chuyển tiếp, LCT

Từ vùng chuyển tiếp ánh sáng sẽ giảm dần tới vùng trong hầm theo quy luật “thích ứng tối” của mắt người (Hình 2).

1.4. Độ chói vùng trong hầm, LTR (Bảng 6)

Giá trị trung bình của độ chói mặt đường vùng trong hầm, ký hiệu LTR, cho trong Bảng 6 tương ứng với cấp chiếu sáng đường hầm.

1.5. Độ đồng đều độ chói mặt đường hầm (Bảng 7)

Đối với tất cả các vùng, các giá trị độ chói mặt đường trung bình cần được cung cấp cho toàn chiều rộng làn xe của đường hầm, bao gồm các làn khẩn cấp (Bảng 7).

Độ đồng đều độ chói chung (U_o) phải được tính cho toàn bộ chiều rộng đường, tức là cho làn đường lái xe và làn đường khẩn cấp nếu chúng có mặt trong đường hầm.

Độ đồng đều độ chói dọc (U_d) phải được tính riêng cho từng làn, bao gồm cả làn đường khẩn cấp.

1.6. Yêu cầu chiếu sáng tường đường hầm - Ba loại:

Đường hầm cấp chiếu sáng 4: Độ chói trung bình của phần tường hầm đến độ cao 2m không nhỏ hơn độ chói mặt đường trung bình tại vị trí tương ứng.

Đường hầm cấp chiếu sáng 2 và 3: Độ chói trung bình của phần tường hầm lên đến độ cao 2m không nhỏ hơn 60% độ chói mặt đường trung bình tại vị trí tương ứng.

Đường hầm cấp chiếu sáng 1, không quy định độ chói cho tường hầm.

F.2. Chiếu sáng đường hầm cho người đi bộ, xe đạp

Tham khảo: TC Tây Ban Nha: Informe tecnico Guia para la iluminacion de areas urbanas (Chỉ dẫn Độ rọi các vùng đô thị) lấy theo CIE – 88 - 1990, đưa ra Độ rọi (ngang và bán trụ) yêu cầu cho đường hầm dành cho người đi bộ và người đi xe đạp.

Quy định cho 2 trường hợp: Ban ngày (cao hơn) & Ban đêm, cũng theo 3 tiêu chí Độ rọi ngang trung bình và tối thiểu ($E_{n,tb}$ và $E_{n,min}$) và Độ rọi bán trụ (E_{bt}) - xem Bảng 9.

F.3. Chiếu sáng ga tàu điện ngầm, ga tàu điện trên cao. Bảng 12.

Ga tàu điện là không gian công cộng lịch sự, nơi đón khách lên và xuống tàu, khách có thể ngồi nghỉ ngơi, đọc sách báo trong lúc chờ tàu.

Tiêu chuẩn chiếu sáng quy định theo Độ rọi mặt ngang trung bình và tối thiểu cho hai trường hợp ban ngày và ban đêm khi vỏ nhà đóng kín hoặc mở lấy ánh sáng ban ngày

Giải thích:

- (i) TC Anh Quốc BS 5489 -1:1996 - Cho chiếu sáng Subway, Footbridge, stairways and ramps (ga tàu điện ngầm, cầu vượt, cầu thang bộ, đường dốc),: Các giá trị E_H TB đạt tới 350 lx, min 150 lx (cho ban ngày) là quá lớn.
- (ii) Giá trị Tiêu chuẩn ban ngày chọn ngang TC chiếu sáng nhân tạo cho các không gian chung trong một số nhà công cộng.
- (iii) So sánh: TCXD 16:1986 quy định cho phòng đọc thư viện, bàn học trong phòng học, phòng thí nghiệm, hội trường, ... $E_n, \min = 100$ lx (khi dùng đèn nung sáng).
- (iv) Giá trị Tiêu chuẩn ban đêm lấy theo TC Anh Quốc BS 5489 -1:1996. Tuy nhiên giá trị $E_n, \min = 30$ lx do thang độ rọi TCVN không có giá trị $E_n, \min = 25$ lx.

F.4. Chiếu sáng các vùng xung đột (conflict areas) tại quảng trường và khu vui chơi công cộng trong đô thị - Bảng 10.

CIE S 015 / E: 2005 quy định các khu vực xung đột trong đô thị.

Vùng xung đột xảy ra khi các luồng xe cơ giới giao nhau hoặc chạy vào khu vực mà người đi bộ, người đi xe đạp hoặc những người tham gia giao thông khác thường lui tới hoặc khi có sự thay đổi về hình dạng đường, có thể dẫn đến va chạm giữa các phương tiện, giữa xe cơ giới với người đi bộ, người đi xe đạp hoặc những người tham gia giao thông khác.

Bãi đậu xe và trạm thu phí cũng được coi là khu vực xung đột.

Phần không gian giao thông của quảng trường cũng thuộc “vùng xung đột”.

Tuân theo CIE 115:2010: coi nút giao thông là khu vực xung đột.

Dự thảo cuối cùng (16/9/2023) thay đổi: quy định các tiêu chí theo 5 cấp đường (A, B, C, D, E) xét đến tốc độ xe và mật độ người tham gia giao thông.

Yêu cầu chiếu sáng: Quy định theo độ chói, độ rọi mặt đường, độ đồng đều độ rọi (xét về an toàn giao thông) và độ rọi bán trụ (xét về an ninh đô thị).

Quy định:

- (1) Độ chói: khu vực xung đột tối thiểu phải có mức độ chói cao hơn một cấp so với mức độ chói cao nhất của các đường dẫn đến khu vực xung đột (CIE 115:2010).
- (2) Độ rọi: Độ rọi trung bình, Độ đồng đều độ rọi (theo CIE 115:2010), và Độ rọi bán trụ (theo AIDI) (xem Bảng 10).

F.5. Chiếu sáng công viên, vườn hoa - Xem Bảng 8.

Chiếu sáng các khu công viên, vườn hoa phải đảm bảo an ninh, an toàn đô thị.

Các đường đi bộ và đi xe đạp trong công viên, vườn hoa phải được chiếu sáng theo tiêu chuẩn độ rọi mặt ngang trung bình, tối thiểu (E_n , lx) và độ rọi bán trụ (E_{bt} , lx) - Đồng thời phải quan tâm chiếu sáng hai bên đường, tạo cảm giác an toàn cho người sử dụng.

F.6. Chiếu sáng sân ga, bến cảng, bến xe, bãi đỗ xe ngoài trời

Chiếu sáng các sân ga, bến cảng, bến xe phải đạt được trị số độ rọi trên mặt ngang để bảo đảm an toàn và an ninh cho hành khách;

Để bảo đảm an ninh cho hành khách, yêu cầu quy định độ rọi trên mặt đứng.

→ Kiến nghị thay Bảng 3 bằng Bảng 11.

G. Các nội dung được xem xét khi đề xuất giá trị các tiêu chí

G.1. Các kiến thức cơ bản về cảm thụ ánh sáng của mắt người trong môi trường ánh sáng khác nhau: Chuyên đề 1.

G.2. Cơ sở quy định các giá trị tiêu chuẩn trong QCVN 07-7: Chuyên đề 2.

G.3. Đặc điểm giao thông trong các đô thị Việt Nam: Chuyên đề 3.

G.4. Ảnh hưởng của BĐKH và nước biển dâng đối với hoạt động của Hệ thống chiếu sáng đô thị: Chuyên đề 4.

G5. Công nghệ thiết bị chiếu sáng mới áp dụng trong chiếu sáng đô thị: Chuyên đề 5.

8. QCVN 07-8 Công trình viễn thông

1. Đặt vấn đề

Những năm gần đây, công nghệ thông tin và truyền thông (ICT), đã có những bước phát triển vượt bậc về năng lực thu thập dữ liệu, lưu trữ, truyền dẫn, tính toán... với chi phí giảm nhanh, đặc biệt là xu hướng phổ biến của thiết bị di động cá nhân thông minh (smartphone, wearables), điện toán đám mây, Internet vạn vật (ĐTTM), xử lý dữ liệu lớn và các mạng xã hội. Thế hệ công nghệ thông tin mới này đang phát triển mạnh mẽ tới mức độ “4 rộng khắp” bao gồm: cảm biến mọi nơi, kết nối mọi nơi, dữ liệu mọi nơi và dịch vụ mọi nơi. Các thiết bị thông minh như cảm biến, camera, đầu cuối thông minh, robot và ĐTTM được ứng dụng trong ngành nước, thời tiết, năng lượng, môi trường và ở mọi góc ngách của đô thị. Hàng loạt dịch vụ mới tiềm năng được tạo ra dựa trên khai thác khối lượng dữ liệu lớn phát sinh. Xu hướng ứng dụng những tiến bộ ICT và các phương thức đổi mới sáng tạo khác được gọi chung là đô thị thông minh (hay thành phố thông minh). Đặt ra sự cần thiết xây dựng hạ tầng viễn thông để đáp ứng được các dịch vụ trong Đô thị thông minh.

Để đảm bảo mỹ quan đô thị, đáp ứng khả năng sử dụng chung hạ tầng theo Nghị định số 72/2012/NĐ-CP ngày 24/09/2012 của Chính phủ về quản lý và sử dụng chung công trình HTKT, các cột ăng ten viễn thông cần hướng đến khả năng lắp đặt được nhiều ăng ten, thiết bị viễn thông trên cột. Tuy nhiên, nội dung này hiện chưa có quy chuẩn nên khó khăn trong công tác thiết kế, thi công, đảm bảo an toàn cho công trình và người dân.

Bên cạnh đó, Bộ Xây dựng chưa ban hành quy chuẩn về thiết kế, xây dựng mạng cáp viễn thông trong tòa nhà nên việc thi công hạng mục này trong các tòa nhà, chung cư không đáp ứng được mỹ quan công trình, hạn chế năng lực cung cấp dịch vụ viễn thông cho người dân, trong khi nhu cầu về dịch vụ viễn thông hiện nay cũng thiết yếu như các nhu cầu khác đã có quy định xây dựng như điện, nước, phòng cháy chữa cháy...

Do đó, QCVN 07-8:2023/BXD được xây dựng dựa trên cơ sở soát xét QCVN 07-8:2016/BXD và cập nhật các xu thế công nghệ, các quy định quản lý mới của Việt Nam và trên thế giới là cần thiết.

2. Nghiên cứu tình hình tiêu chuẩn hóa hạ tầng kỹ thuật - công trình viễn thông

2.1. Nghiên cứu tình hình tiêu chuẩn hóa tại Việt Nam

2.1.1. QCVN 07-8:2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình viễn thông.

Quy chuẩn này quy định những yêu cầu kỹ thuật phải tuân thủ khi đầu tư xây dựng mới và cải tạo, nâng cấp các công trình xây dựng viễn thông. Các quy định trong quy chuẩn này áp dụng cho các công trình xây dựng viễn thông, bao gồm: trạm viễn thông, cột ăng ten, các loại tụy nen, hào, cống, bể cáp bố trí hệ thống kỹ thuật viễn thông.

2.1.2. Bộ chỉ số (KPI) đô thị thông minh Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 (phiên bản 1.0) công bố kèm theo công văn số 3098/BTTTT-KHCN ngày 13/9/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông

Bộ chỉ số ĐTTM Việt Nam giai đoạn đến 2025 (Phiên bản 1.0) được đưa ra để đánh giá mức độ “thông minh hóa” các hoạt động của đô thị theo định hướng và mục tiêu phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 định hướng đến năm 2030 của Chính phủ.

Bộ chỉ số này mang tính phổ quát, bao gồm các chỉ số cơ bản nhất cho ĐTTM ở Việt Nam (bộ chỉ số lõi) tập trung theo hướng đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) trong các hoạt động của đô thị; và được sử dụng cho các đô thị đang hoặc sẽ triển khai xây dựng ĐTTM theo định hướng và mục tiêu phát triển ĐTTM ở Việt Nam.

Trên cơ sở kiến trúc và cấu trúc của Bộ chỉ số này, các Bộ, ngành và địa phương có thể xây dựng các chỉ số ĐTTM theo mục tiêu quản lý chuyên ngành, lĩnh vực và đặc thù được phân công quản lý.

2.1.3. QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng

Quy chuẩn này quy định về các mức giới hạn của đặc tính kỹ thuật và yêu cầu quản lý bắt buộc phải tuân thủ trong hoạt động quy hoạch xây dựng vùng huyện, vùng liên huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch nông thôn (sau đây gọi tắt là quy hoạch đô thị - nông thôn) bao gồm quá trình lập, thẩm định, phê duyệt, điều chỉnh quy hoạch, tổ chức thực hiện quy hoạch và làm cơ sở để xây dựng tiêu chuẩn quốc gia, quy chuẩn địa phương trong lĩnh vực quy hoạch đô thị - nông thôn. Đối với công tác quy hoạch xây dựng các khu chức năng ngoài việc tuân thủ các quy định trong quy chuẩn này còn phải tuân thủ theo các quy chuẩn có liên quan.

2.1.4. QCVN 02:2009/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng

Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng của quy chuẩn này được áp dụng cho việc lập, thẩm định, phê duyệt các hoạt động xây dựng bao gồm lập quy hoạch xây dựng, lập dự án đầu tư xây dựng công trình, quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình tại Việt Nam.

2.1.5. QCVN 03:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị

Quy chuẩn này qui định loại và cấp công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị, bao gồm công trình xây mới và cải tạo sửa chữa.

2.1.6. QCVN 05:2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam. Nhà ở và công trình công cộng. An toàn sinh mạng và sức khỏe

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật (tối thiểu hoặc tối đa) phải đạt được đối với nhà ở và công trình công cộng nhằm đảm bảo an toàn sinh mạng và sức khỏe cho người sử dụng.

An toàn sinh mạng và sức khỏe quy định trong Quy chuẩn này gồm: phòng chống nước, hơi ẩm và các chất độc hại; bảo vệ khỏi ngã, xô và va đập; an toàn sử dụng kính; chiếu sáng; thông gió; chống ồn.

An toàn sinh mạng và sức khỏe liên quan tới khả năng chịu lực của nhà ở và công trình công cộng; hệ thống thiết bị điện, thang máy; phòng chống cháy nổ; hệ thống cấp thoát nước; tiếp cận sử dụng cho người tàn tật trong nhà ở và công trình công cộng tham chiếu tại các Quy chuẩn tương ứng khác.

Quy chuẩn này không quy định các yêu cầu kỹ thuật đảm bảo an toàn sinh mạng và sức khỏe con người trong quá trình chuẩn bị và thi công công trình và do các yếu tố không xuất phát từ bản thân công trình (ô nhiễm do quá trình sản xuất, tác động của lũ lụt hoặc từ các công trình bên ngoài).

2.1.7. QCVN 06:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu chung về an toàn cháy cho gian phòng, nhà và các công trình xây dựng (sau đây gọi chung là nhà) và bắt buộc áp dụng trong tất cả các giai đoạn xây dựng mới, cải tạo, sửa chữa hay thay đổi công năng, đồng thời quy định phân loại kỹ thuật về cháy cho các nhà, phần và bộ phận của nhà, cho các gian phòng, cấu kiện xây dựng và vật liệu xây dựng.

2.1.8. QCVN 07-3:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật. Hào và tuyen nen kỹ thuật

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật phải tuân thủ trong đầu tư xây dựng mới, cải tạo và quản lý vận hành công trình hào và tuyen nen kỹ thuật. Quy định chung.

2.1.9. QCVN 08:2010/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phơi nhiễm trường điện từ của các trạm gốc điện thoại di động mặt đất công cộng

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phơi nhiễm trường điện từ của các trạm gốc điện thoại di động mặt đất công cộng.

2.1.10. QCVN 09:2016/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếp đất cho các trạm viễn thông

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật về tiếp đất cho các trạm viễn thông bao gồm yêu cầu đối với hệ thống tiếp đất, mạng liên kết trong tòa nhà, mạng liên kết các thiết bị và kết nối hai mạng này với nhau. Quy chuẩn này áp dụng cho các trạm viễn thông trong quá trình thiết kế, xây dựng, vận hành và bảo dưỡng. Trạm viễn thông trong quy chuẩn này bao gồm các công trình sau: - Trung tâm chuyển mạch, truyền dẫn; - Trung tâm dữ liệu (datacenter); - Trạm thu phát sóng vô tuyến điện cố định sử dụng trong nghiệp vụ vô tuyến điện cố định, thông tin di động, hàng không, hàng hải, dẫn đường, định vị, vệ tinh, phát chuẩn, nghiệp dư; - Đài phát thanh, đài truyền hình. Quy chuẩn này không áp dụng cho nhà thuê bao.

2.1.11. QCVN 33:2019/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này quy định về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông và các thiết bị phụ trợ, nhằm bảo đảm an toàn cơ học, điện, điện từ cho mạng cáp, đồng thời bảo đảm an toàn cho người tham gia giao thông, cho người thi công, khai thác, bảo dưỡng mạng cáp, người dân sinh hoạt, cư trú trong khu vực mạng cáp cũng như đáp ứng các yêu cầu về quản lý và mỹ quan công trình, đô thị.

2.1.12. QCVN 32:2020/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông

Quy chuẩn này được áp dụng cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông nhằm hạn chế các thiệt hại do sét gây ra, đảm bảo an toàn cho con người và khả năng cung cấp dịch vụ viễn thông và dịch vụ ứng dụng viễn thông.

2.1.13. QCVN 78:2014/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phơi nhiễm trường điện từ của các đài phát thanh, truyền hình

Quy chuẩn này quy định mức giới hạn phơi nhiễm trường điện từ không do nghề nghiệp và phương pháp đo, đánh giá sự tuân thủ đối với các đài phát thanh hoạt động trên băng tần MF (đài phát thanh AM), VHF (đài phát thanh FM), L (đài phát thanh số) và các đài truyền hình hoạt động trên băng tần VHF, UHF.

2.2. Nghiên cứu tình hình tiêu chuẩn hóa trên thế giới

2.2.1. TIA-568-C.1 quy định về việc xây dựng mạng cáp viễn thông trong các tòa nhà thương mại của Mỹ

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu đối với hệ thống cáp viễn thông trong tòa nhà thương mại và giữa các tòa nhà thương mại trong một môi trường khuôn viên. Tiêu chuẩn định nghĩa các điều khoản, chỉ rõ cấu trúc liên kết cáp, liệt kê các yêu cầu về hệ thống cáp, thiết lập khoảng cách cáp, thiết lập cấu hình ổ cắm/kết nối viễn thông và bổ sung thêm các thông tin hữu ích.

Hệ thống cáp viễn thông được làm rõ trong tiêu chuẩn nhằm hỗ trợ một loạt các địa điểm xây dựng và ứng dụng thương mại (ví dụ: thoại, dữ liệu, tin nhắn, video và hình ảnh). Thông thường, phạm vi bao gồm các địa điểm có phạm vi địa lý bao từ 3000m (khoảng 10000ft), diện tích văn phòng lên đến 1000000m² (khoảng 10000000ft²) và dân số lên đến 50000 người dùng.

2.2.2. TIA-568-C.4 quy định về xây dựng mạng truyền hình trong tòa nhà của Mỹ

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu và khuyến nghị đối với cáp đồng trục băng thông rộng 75Ω, cáp, dây và phần cứng kết nối để hỗ trợ cho ăng-ten truyền hình cộng đồng (CATV, thường được gọi là truyền hình cáp), truyền hình vệ tinh và các ứng dụng khác được hỗ trợ bởi cơ sở hạ tầng viễn thông (cấu trúc liên kết hình sao) được xác định bởi ANSI / TIA-568-C.0 và các cấu trúc liên kết khác được chỉ định trong Tiêu chuẩn này. Bao gồm các yêu cầu về truyền dẫn, yêu cầu cơ khí và các yêu cầu liên quan tương thích điện từ (EMC) cho hệ thống cáp, đầu nối; các quy trình cài đặt hệ thống cáp và tháo kết nối; và các thủ tục thử nghiệm tại hiện trường.

2.2.3. UFC 3-580-01 về thiết kế hệ thống viễn thông bên trong các tòa nhà của Mỹ

Tài liệu UFC cung cấp các yêu cầu cho việc lập kế hoạch, thiết kế, và thi công nội thất cho cơ sở hạ tầng viễn thông.

Phạm vi bao gồm không gian, đường dẫn, hệ thống cáp và các thành phần kết nối cần thiết để hỗ trợ cơ sở hạ tầng cho hệ thống thoại, dữ liệu và video. "Hệ thống video" bao gồm các cơ sở hạ tầng thiết yếu cho CCTV, CATV thường được gọi là Truyền hình cáp, và Hội nghị truyền hình (VTC). Tài liệu UFC không đề cập đến thiết kế và các chi tiết cụ thể của các công nghệ sử dụng cơ sở hạ tầng viễn thông.

2.2.4. TIA/EIA-222. Tiêu chuẩn thiết kế tháp anten và kết cấu thép phụ trợ của Hiệp hội Công nghiệp Viễn thông Hoa Kỳ

Tiêu chuẩn này cung cấp các yêu cầu cho việc thiết kế cấu trúc và việc chế tạo cho ăng ten mới và việc thay đổi kết cấu ăng ten hiện có, cấu trúc hỗ trợ ăng ten, giá đỡ, các bộ phận kết cấu, bộ ghép cáp néo, chất cách điện và móng.

Tiêu chuẩn này dựa trên thiết kế các trạng thái giới hạn. Nó được áp dụng chủ yếu cho kết cấu thép nhưng cũng có thể được áp dụng cho các vật liệu khác khi cần thiết.

Cần tham khảo các tiêu chuẩn thích hợp cho các cấu trúc hỗ trợ ăng ten nhưng lại được dùng chủ yếu cho các ứng dụng khác như là tháp nước, các cấu trúc đường dây tải điện, các cấu trúc hỗ trợ biển báo, tòa nhà, cầu, ... Tuy nhiên, tiêu chuẩn áp dụng cho việc tính toán khu vực EPA của các phụ kiện (ăng ten, giá đỡ, đường dây,...) và các trạng thái giới hạn khả năng phục vụ thích hợp cho các cấu trúc hỗ trợ ăng ten.

2.3. Nhận xét

Dựa trên các nghiên cứu trên, thấy rằng:

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình viễn thông phải được xây dựng dựa trên cơ sở soát xét QCVN 07-8:2016/BXD được Bộ Xây dựng ban hành. Tuy nhiên, do sự phát triển của công nghệ mới cũng như sự biến động của các quy ước về xây dựng và thông tin truyền thông nên quy chuẩn QCVN 07-8:2016/BXD phải liên tục được rà soát, cập nhật, sửa đổi, bổ sung hàng năm (theo chu kỳ từ 3-5 năm) nhằm đáp ứng công tác quản lý chuyên ngành xây dựng, thông tin và truyền thông trong giai đoạn mới.

- Quy chuẩn mới được xây dựng trên cơ sở soát xét QCVN 07-8:2016/BXD được xây dựng dựa trên các quy định quản lý mới được ban hành, bao gồm:

- + QCVN 02:2009/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- + QCVN 03:2012/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- + QCVN 05:2008/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam. Nhà ở và công trình công cộng. An toàn sinh mạng và sức khỏe;
- + QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- + QCVN 07-3:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật. Hào và tuy nèn kỹ thuật;
- + QCVN 08:2010/BTTTT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phơi nhiễm trường điện từ của các trạm gốc điện thoại di động mặt đất công cộng;
- + QCVN 09:2016/BTTTT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếp đất cho các trạm viễn thông;
- + QCVN 32:2020/BTTTT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông.
- + QCVN 33:2019/BTTTT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;
- + QCVN 78:2014/BTTTT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phơi nhiễm trường điện từ của các đài phát thanh, truyền hình.

3. Soát xét QCVN 07-8:2016/BXD

Chương/mục theo		Nội dung dự kiến sửa đổi, bổ sung
QCVN 07-8:2016/BXD	QCVN 07-8:2023/BXD	
<p>QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH VIỄN THÔNG</p> <p>National Technical Regulation Technical Infrastructure Works Telecommunication</p>	<p>QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH VIỄN THÔNG</p> <p>National Technical Regulation Technical Infrastructure Works Telecommunication</p>	Thay đổi
Lời nói đầu	Lời nói đầu	Sửa đổi theo quy định
1. QUY ĐỊNH CHUNG	1. QUY ĐỊNH CHUNG	Sửa đổi quy định:
1.1. Phạm vi điều chỉnh	1.1. Phạm vi điều chỉnh	Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật phải tuân thủ khi đầu tư xây dựng mới và cải tạo, nâng cấp các công trình hạ tầng kỹ thuật viễn thông.
1.2. Đối tượng áp dụng	1.2. Đối tượng áp dụng	Sửa đổi quy định: Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động được quy định tại điểm 1.1.
1.3. Cấp công trình		Loại bỏ
1.4. Tài liệu viện dẫn	1.3. Tài liệu viện dẫn	Sửa đổi theo văn bản mới hiện hành. Bổ sung tài liệu viện dẫn mới.
1.5. Giải thích từ ngữ	1.4. Giải thích từ ngữ	Sửa đổi, bổ sung các thuật ngữ mới.
2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT	2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT	Mục 2.1.3 cập nhật quy định mới theo QCVN 33:2019/BTTTT.
2.1. Yêu cầu chung	2.1. Yêu cầu chung	
2.2. Trạm viễn thông	2.2. Nhà, trạm viễn thông	Bổ sung quy định: 2.2.4. Yêu cầu chống sét, tiếp đất phải tuân theo QCVN 09:2016/BTTTT, QCVN 32:2020/BTTTT.
2.3. Cột, tháp thu phát sóng	2.3. Cột ăng ten	Bổ sung quy định: Khoảng cách, vị trí giữa các cột ăng ten tuân thủ theo quy hoạch hạ tầng viễn thông thụ động của tỉnh, thành phố.
2.4. Cống, bể, hầm, hố cáp	2.4. Cống, bể, hầm, hố cáp	Bổ sung quy định: 2.4.6. Đường cáp viễn thông phải được đặt trong tuy nèn kỹ thuật cùng với cáp cấp điện phải tuân theo QCVN 07-3:2023/BXD.
	2.5. Mạng cáp trong khu đô thị	Bổ sung quy định: 2.5. Mạng cáp trong khu đô thị 2.5.1. Việc thiết kế, xây dựng mạng cáp trong khu đô thị phải đảm bảo hạ tầng cung cấp thông tin liên lạc và truyền hình. 2.5.2. Hệ thống mạng cáp phải được ngầm hóa. Cống, bể, hầm, hố cáp ngầm đảm bảo sử dụng chung hạ tầng; số lượng tuyến cáp từ ngoài vào khu đô thị và đến tủ phân phối cáp thông tin (viễn thông và truyền hình) phải được tính toán đảm bảo cung cấp tốt dịch vụ. 2.5.3. Mạng cáp phải đảm bảo tối thiểu 01 cáp quang tới một hộ dân. 2.5.4. Thiết kế lắp đặt hệ thống thông tin liên lạc, viễn thông phải đảm bảo an toàn, thuận tiện cho khai thác sử dụng và đấu nối với các dịch vụ của nhà cung cấp. Có khả năng thay thế, sửa chữa và đảm bảo khoảng cách tới các đường ống kỹ thuật khác.

Chương/mục theo		Nội dung dự kiến sửa đổi, bổ sung
QCVN 07-8:2016/BXD	QCVN 07-8:2023/BXD	
	2.6. Công trình hạ tầng viễn thông đô thị thông minh	Bổ sung quy định: 2.6. Công trình hạ tầng viễn thông đô thị thông minh 2.6.1. Đảm bảo các yêu cầu từ 2.1 đến 2.5 trong quy chuẩn này. 2.6.2. Công bố và đảm bảo về hạ tầng viễn thông thụ động trong thiết kế, xây dựng đô thị thông minh để cung cấp đối với dịch vụ đô thị thông minh (các dịch vụ thông minh (giao thông thông minh, lưới điện thông minh, chính quyền điện tử...) theo Bộ chỉ số đô thị thông minh Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 (Phiên bản 1.0).
2.5. Bảo trì, sửa chữa	2.7. Bảo trì, sửa chữa	Bổ sung quy định: 2.7.2. Công tác kiểm tra, kiểm định, đánh giá chất lượng hiện trạng của công trình tuân thủ các quy định liên quan bảo trì, sửa chữa, duy tu bảo dưỡng định kỳ, xử lý đối với công trình hết thời hạn sử dụng có nhu cầu sử dụng tiếp.
3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ	3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ	Sửa đổi theo văn bản mới hiện hành.
	4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN	Bổ sung quy định.

4. Hoàn thiện dự thảo quy chuẩn QCVN 07-8:2023/BXD

4.1. Hình thức xây dựng dự thảo quy chuẩn

Yêu cầu chung một quy chuẩn kỹ thuật là cần đảm bảo các yêu cầu thiết yếu và phải có tính khả thi, vì vậy, trong quá trình nghiên cứu hoàn thiện “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình viễn thông”, mã số QCVN 07-8:2023/BXD dựa trên cơ sở soát xét QCVN 07-8:2016/BXD và cập nhật các xu thế công nghệ, các quy định quản lý mới của Việt Nam và trên thế giới cần:

- Lược bớt các phần chưa áp dụng tại Việt Nam hoặc có áp dụng nhưng đã áp dụng trong các Quy chuẩn khác;
- Xem xét tính khả thi trước mắt và về lâu dài;
- Tuân thủ luật Quy chuẩn, Tiêu chuẩn quốc gia.

Quy chuẩn được biên soạn theo phương pháp soát xét QCVN 07-8:2016/BXD và cập nhật các quy định quản lý hiện hành về Công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình viễn thông.

Hình thức trình bày tuân thủ theo quy định hướng dẫn trình bày của Bộ Xây dựng về xây dựng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia.

4.2. Tên dự thảo quy chuẩn

Theo đề cương khoa học công nghệ đã đăng ký, mục tiêu của nhiệm vụ là phục vụ hoạt động quản lý nhà nước chuyên ngành xây dựng dựa trên nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ soát xét QCVN 07-8:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình Viễn Thông. Do đó, để thống nhất cách dùng thuật ngữ với các quy chuẩn kỹ thuật đã ban hành và tên dự thảo quy chuẩn kỹ thuật ngắn gọn mà đủ ý và phù hợp với các phân tích tại mục 4, nhóm thực hiện đề xuất tên dự thảo là: QCVN 07-8:2023/BXD “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình viễn thông”.

4.3. Nội dung dự thảo quy chuẩn

Cấu trúc dự thảo tuân thủ theo quy định hiện hành, bao gồm:

- Nghị định số 81/2017/NĐ-CP ngày 17/7/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;
- 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;
- Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16/5/2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật.

Bộ cục dự thảo tham khảo bộ cục các QCVN do Bộ Xây dựng ban hành.

QCVN 07-9 Công trình thu gom, xử lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng

1. Sự cần thiết

Chất thải rắn, đặc biệt là chất thải rắn đô thị, đang là một vấn đề nổi cộm tại các đô thị ở và vấn đề này càng tồi tệ hơn vì thiếu một hệ thống quản lý chất thải rắn hợp lý. Hiện tại có rất nhiều trường hợp chất thải rắn được thu gom lẫn lộn và chôn lấp bừa bãi ở những nơi nhạy cảm môi trường như lề đường, đầm lầy, khu vực đất thấp hơn mực nước biển, khu vực công cộng, rừng, khu vực hoang dã, các vực nước,... gây ra hàng loạt các tác động tiêu cực đến môi trường như ô nhiễm đất, nước mặt và ô nhiễm không khí.

Trong quá trình đô thị hóa, việc xây dựng và quản lý hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị có ý nghĩa vô cùng quan trọng để đảm bảo phát triển đô thị bền vững. Để quản lý thiết kế và xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị ở Việt Nam, Bộ Xây dựng đã ban hành nhiều QCVN, TCVN, TCXDVN có liên quan. Đặc biệt là năm 2010, lần đầu tiên ở nước ta, Bộ Xây dựng đã ban hành QCVN 07-9:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị. Tuy rằng QCVN 07-9:2016/BXD được ban hành vào năm 2016, nhưng việc biên soạn quy chuẩn này thực chất đã được tiến hành từ năm 2012-2015.

Mặt khác, biến đổi khí hậu (viết tắt là BĐKH) là một trong những thách thức lớn nhất đối với nhân loại trong thế kỷ 21. Thiên tai và các hiện tượng khí hậu cực đoan khác đang gia tăng ở hầu hết các nơi trên thế giới, nhiệt độ và mực nước biển trung bình toàn cầu tiếp tục tăng nhanh chưa từng có và đang là mối lo ngại của các quốc gia trên thế giới.

Ngoài hệ thống văn bản, trong những năm gần đây, Nhà nước đã ban hành nhiều tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia liên quan tới quản lý chất thải rắn, tuy nhiên trong quá trình triển khai thực hiện các văn bản hiện hành cũng như trong nội dung của QCVN 07-9:2016/BXD đang còn một số bất cập, cụ thể:

- Một số thuật ngữ chưa nhất quán với các văn bản mới ban hành: Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định, quy định chi tiết hướng dẫn Luật BVMT và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

- QCVN 07-9:2016/BXD: Công trình quản lý CTR và nhà vệ sinh công cộng hiện chưa đưa ra được các yêu cầu kỹ thuật đối với một số loại hình công nghệ tái chế rác thải thành vật liệu và chế phẩm xây dựng;
 - QCVN 07-9:2016/BXD Công trình quản lý CTR và nhà vệ sinh công cộng các yêu cầu kỹ thuật đối với công nghệ xử lý nước rỉ rác từ các ô chôn lấp;
 - QCVN 07-9:2016/BXD được xây dựng trên cơ sở một số QCVN trích dẫn chưa được cập nhật áp dụng: QCVN 61-MT:2016/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt; QCVN 01:2019/BXD về quy hoạch xây dựng;
 - Điều chỉnh lại qui định về quy mô BCL CTR theo hướng chỉ qui định BCL CTR theo công suất (tấn/năm) và thời gian hoạt động của BCL (không phân biệt khu vực đô thị và nông thôn);
 - Các loại hình công nghệ trong xử lý chất thải rắn hiện đang phát triển hoàn thiện và tiên tiến do vậy những quy định về khoảng cách giữa các công trình trong khu vực xử lý như quy định tại QCVN 07-9:2016/BXD cần được rà soát và điều chỉnh cho phù hợp với thực tiễn áp dụng công nghệ;
 - Các khu xử lý chất thải hiện nay có xu thế áp dụng đồng thời nhiều loại hình công nghệ trong khi QCVN 07-9:2016/BXD lại chưa đề cập đến vấn đề này;
- Vì thế QCVN 07-9:2016/BXD cần được điều chỉnh, bổ sung cho phù hợp với thực tế.

2. Mục tiêu của nhiệm vụ

Soát xét, biên soạn lại QCVN 07-9:2016/BXD Công trình quản lý CTR và nhà vệ sinh công cộng để phục vụ công tác thiết kế, xây dựng cũng như vận hành các công trình quản lý chất thải rắn, tạo sự thống nhất trong công tác quản lý chất lượng công trình trên cơ sở khoa học nhằm cập nhật và hoàn chỉnh các yêu cầu nội dung của Quy chuẩn cho phù hợp với thực tiễn.

3. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Các công trình hạ tầng kỹ thuật liên quan tới quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng trong đô thị.
- Phạm vi nghiên cứu: Một số đô thị điển hình (Hà Nội, Thái Nguyên, Cần Thơ, Đà Nẵng).
- Phương pháp nghiên cứu:

Việc rà soát, xây dựng QCVN 07-9:2016/BXD được thực hiện trên cơ sở tổng hợp, kế thừa các tài liệu liên quan cập nhật từ các nguồn khác nhau. Qui chuẩn được thực hiện trên cơ sở của áp dụng các phương pháp nghiên cứu:

- Phương pháp thu thập số liệu từ các nghiên cứu trước đây và từ các nguồn có sẵn trong cơ sở dữ liệu quốc gia. Phân tích các số liệu thu thập để làm cơ sở cho việc đề xuất các nội dung phù hợp trong quy chuẩn được rà soát.
- Phương pháp kế thừa: Kế thừa kinh nghiệm xây dựng các tiêu chuẩn Việt Nam về quản lý các công trình xử lý chất thải và nhà vệ sinh công cộng; kế thừa các tiêu chuẩn hướng dẫn sẵn có ở các nước, phân tích, tìm hiểu để học tập kinh nghiệm quý báu của họ và chọn lọc những tiêu chuẩn phù hợp đối với điều kiện của Việt Nam.
- Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia: Tổ chức các hội thảo chuyên đề để lấy ý kiến đóng góp của chuyên gia và gửi bản dự thảo đến các chuyên gia có nhiều kinh nghiệm để xin ý kiến nhận xét và góp ý.

Mục	Nội dung cũ	Nội dung mới
1	QUY ĐỊNH CHUNG	QUY ĐỊNH CHUNG
1.1	Phạm vi điều chỉnh	Phạm vi điều chỉnh <i>Không chỉnh sửa</i>
1.2	Đối tượng áp dụng	Phạm vi điều chỉnh <i>Không chỉnh sửa</i>
1.3	Cấp công trình	Cấp công trình <i>Không chỉnh sửa</i>
1.4	Tài liệu viện dẫn	Tài liệu viện dẫn <i>Bổ sung 1 số tài liệu viện dẫn có liên quan: QCVN 01:2021/BXD; QCVN 06:2021/BXD; QCVN 61-MT:2016/BTNMT</i>
1.5	Giải thích từ ngữ	Giải thích từ ngữ Bổ sung một số thuật ngữ
1.6	Yêu cầu chung	Bổ sung một số điều mới Cập nhật: QCVN 01:2021/BXD; QCVN 06:2021/BXD; QCVN 61-MT:2016/BTNMT
2	QUY ĐỊNH KỸ THUẬT	QUY ĐỊNH KỸ THUẬT
2.1	Không có	Bổ sung mới các yêu cầu kỹ thuật đối với điểm tập kết
2.2	Trạm trung chuyển chất thải rắn	Trạm trung chuyển chất thải rắn Nghiên cứu các tài liệu trong và ngoài nước và số liệu khảo sát các công trình thực tế để cập nhật các yêu cầu kỹ thuật về trạm trung chuyển CTR như: Kiến trúc, kết cấu, PCCC, chống sét...
2.3	Cơ sở xử lý chất thải rắn	Cơ sở xử lý chất thải rắn - Rà soát bảng 1: Tỷ lệ sử dụng đất trong cơ sở xử lý CTR - Nghiên cứu các tài liệu trong và ngoài nước và số liệu khảo sát các công trình thực tế về công nghệ XLCTRSH và CTNH để bổ sung vào QCVN 07-9:2023/BXD - Nghiên cứu các tài liệu trong và ngoài nước và số liệu khảo sát các công trình thực tế, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến khu liên hợp xử lý CTR để xác định các chỉ tiêu, quy định kỹ thuật giữa các công trình trong khu liên hợp xử lý chất thải rắn Cập nhật tài liệu trên thế giới, nghiên cứu ảnh hưởng của BĐKH và các yêu cầu về BVMT để bổ sung các chỉ tiêu, quy định kỹ thuật cho việc đổ thải CTR ra các BCL phù hợp với điều kiện Việt Nam.
2.4	Nhà vệ sinh công cộng	Nhà vệ sinh công cộng - Nghiên cứu các tài liệu trong và ngoài nước và số liệu khảo sát các công trình thực tế, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và yêu cầu về BVMT để xác định các chỉ tiêu, quy định kỹ thuật cho việc đổ bùn thải từ nhà vệ sinh công cộng ra các BCL phù hợp với điều kiện Việt Nam.
2.5	Bảo trì, sửa chữa	Bảo trì, sửa chữa Nghiên cứu, soát xét cho phù hợp với các văn bản pháp luật và điều kiện thực tế
3	QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ	QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ Nghiên cứu, soát xét cho phù hợp với các văn bản pháp luật và điều kiện thực tế
4	TỔ CHỨC THỰC HIỆN	TỔ CHỨC THỰC HIỆN

4. Nội dung nghiên cứu

Nội dung rà soát, bổ sung của bản dự thảo QCXDVN 07-9:2023 được thực hiện trên cơ sở các văn bản pháp lý cập nhật chủ yếu bao gồm:

a) Một số thuật ngữ chưa nhất quán với các văn bản mới ban hành: Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định, quy định chi tiết hướng dẫn Luật BVMT và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

- QCVN 07-9:2016/BXD: Công trình quản lý CTR và nhà vệ sinh công cộng hiện chưa đưa ra được các yêu cầu kỹ thuật đối với một số loại hình công nghệ tái chế rác thải thành vật liệu và chế phẩm xây dựng;
- Quy chuẩn về Công trình quản lý CTR và nhà vệ sinh công cộng chưa đưa ra được các yêu cầu kỹ thuật đối với công nghệ xử lý nước rỉ rác từ các ô chôn lấp;
- QCVN 07-9:2016/BXD được xây dựng trên cơ sở một số QCVN trích dẫn chưa được cập nhật áp dụng: QCVN 61-MT:2016/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt; QCVN 01:2021/BXD về quy hoạch xây dựng;
- Mới đây, ngày 7/5/2018, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 491 Phê duyệt điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050, trong đó đề ra mục tiêu cụ thể: đến 2015 thì 100% tổng lượng CTNH phát sinh từ các hoạt động sản xuất phải được thu gom, vận chuyển và xử lý đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường. Để thực hiện được mục tiêu trên, nhiệm vụ cơ bản sẽ tập trung vào hoạt động quản lý và kiểm soát chặt chẽ từ nguồn thải đến thu gom, vận chuyển và xử lý cuối cùng.

Vì vậy, cần phải nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ việc xây dựng QCVN về Công trình quản lý CTR và nhà vệ sinh công cộng để phục vụ công tác thiết kế, xây dựng cũng như vận hành các công trình quản lý chất thải rắn tạo sự thống nhất trong công tác quản lý chất lượng công trình (Bảng 1 và Phụ lục A)

Bảng 1. Nội dung rà soát, chỉnh sửa và bổ sung của QCVN 07-9:2023 so với QCVN 07-9:2016/BXD

5. Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của nhiệm vụ

Thực tế ở Việt Nam, tỉ lệ phát sinh chất thải rắn trong xã hội đang tăng lên cùng với sự gia tăng dân số, phát triển công nghệ và thay đổi phong cách sống của con người. Hiện tại chiến lược quốc gia về Quản lý CTR nhấn mạnh sự quan trọng của việc tránh, giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế chất thải và tiêu hủy cuối cùng trong môi trường hợp lý và vẫn đặt ưu tiên cao cho tái chế trước tiêu hủy. Và một điều rất quan trọng là phân loại tại nguồn thành các thành phần khác nhau để tạo thuận lợi cho các hành động quản lý chất thải tiếp theo, đặc biệt là tái chế.

Khi nghiên cứu, xây dựng và ban hành QCVN 07-9:2016/BXD cũng như một số TCVN khác có liên quan đến hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị chưa đủ điều kiện để lồng ghép các vấn đề ứng phó với ĐKKH vào trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn này.

Vấn đề biến đổi khí hậu đã có những tác động đáng kể tới tuổi thọ công trình xử lý, yêu cầu về vật liệu thi công công trình cũng cần thiết phải có những thích ứng với đặc điểm về biến đổi khí hậu trong điều kiện Việt Nam, đây là khiếm khuyết trong QCVN 07-9:2016/BXD chưa đề cập đến.

Mới đây, ngày 7/5/2018, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 491 Phê duyệt điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050, trong đó đề ra mục tiêu cụ thể: đến 2015 thì 100% tổng lượng CTNH phát sinh từ các hoạt động sản xuất phải được thu gom, vận chuyển và xử lý đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường. Để thực hiện được mục tiêu trên, nhiệm vụ cơ bản sẽ tập trung vào hoạt động quản lý và kiểm soát chặt chẽ từ nguồn thải đến thu gom, vận chuyển và xử lý cuối cùng.

Hiện có một số dự án liên quan tới nhiệm vụ tại một số đô thị ở Việt Nam liên quan tới nhiệm vụ của đề tài [1];[2];[3], cụ thể:

1) Nhiệm vụ: “Điều tra, khảo sát, đánh giá hiện trạng đầu tư xây dựng và quản lý vận hành các cơ sở xử lý chất thải rắn sinh hoạt bằng phương pháp đốt, đề xuất giải pháp quản lý phù hợp”

Nội dung thực hiện chủ yếu của dự án: Điều tra, khảo sát, đánh giá hiện trạng đầu tư xây dựng, quản lý, vận hành (sự tuân thủ theo quy hoạch, mức độ đáp ứng các quy chuẩn hiện hành, đánh giá các mô hình tổ chức quản lý hiện nay...), tác động của các quy định mới ban hành, tổng hợp các vấn đề tồn tại của các cơ sở xử lý chất thải rắn sinh hoạt bằng phương pháp đốt đã được đầu tư xây dựng.

Đề xuất giải pháp, các mô hình tổ chức quản lý, kiểm tra giám sát phù hợp theo quy định mới ban hành nhằm nâng cao hiệu quả đầu tư xây dựng, quản lý vận hành của các cơ sở xử lý chất thải rắn sinh hoạt bằng phương pháp đốt.

Báo cáo đề xuất một số giải pháp cải tạo, bổ sung một số hạng mục công trình/trang thiết bị cần thiết theo quy chuẩn; Báo cáo đề xuất các giải pháp, mô hình tổ chức quản lý, kiểm tra giám sát phù hợp theo quy định mới ban hành nhằm nâng cao hiệu quả đầu tư xây dựng, quản lý vận hành của các cơ sở xử lý chất thải rắn bằng phương pháp đốt.

Nghiên cứu của đề tài này đã cho thấy cần thiết phải xây dựng các quy định quản lý phù hợp với công trình xử lý CTR sinh hoạt bằng phương pháp đốt và cần có sự bổ sung quy định, yêu cầu về giám sát khí thải, nước thải và xử lý tro xỉ cũng như cập nhật lại các quy định vận hành cơ sở xử lý chất thải rắn bằng công nghệ đốt.

2) Nhiệm vụ: “Xây dựng Hướng dẫn kỹ thuật thông hút, chuyên chở, xử lý, tái sử dụng và đổ thải phân bùn bể tự hoại cho các đô thị Việt Nam”

Mục tiêu của nhiệm vụ sẽ đáp ứng nhu cầu cấp thiết của nước ta trong công tác quản lý và tái chế một loại chất thải rắn đặc thù phát sinh từ các công trình vệ sinh tại chỗ trong các khu vực đô thị ở Việt Nam. Việc quản lý phân bùn hợp lý và đồng bộ sẽ góp phần bảo vệ môi trường và giảm tải cho hệ thống thoát nước đô thị. Kết quả nghiên cứu đã cho thấy sự cần thiết phải có những quy định cụ thể trong quản lý hoạt động thông hút, chuyên chở, xử lý, tái sử dụng và đổ thải phân bùn bể phốt phù hợp.

3) Nhiệm vụ: “Khảo sát, biên soạn dự thảo TCVN: Nhà vệ sinh công cộng trong đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế và vận hành”

Nội dung nghiên cứu của đề tài này tập trung vào tham khảo thu thập các tài liệu liên quan trong và ngoài nước; Nghiên cứu các tiêu chuẩn nhà VSCC hiện đang áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam và biên soạn các nội dung của TCVN về nhà VSCC đô thị.

Quá trình tham khảo thực tiễn ở các nước Châu Á như Nhật Bản, Trung Quốc, Thái Lan nhà vệ sinh công cộng được bố trí ở những nơi sau:

- Quảng trường, hai bên đường phố chính;
- Gần các công trình kiến trúc công cộng: bến xe, bến tàu, bến cảng, khu vui chơi giải trí, khu triển lãm;
- Gần các khu di tích, danh lam thắng cảnh, công viên, chợ, các bãi đỗ xe lớn, sân vận động và các khu vực công cộng khác;
- Chỉ tiêu qui hoạch diện tích xây dựng nhà VSCC dao động từ 6 - 30 m²/ ngàn người.

Việc đề xuất xây dựng TCVN về Nhà vệ sinh công cộng là rất cần thiết phải được bổ sung vào QCVN 07-9:2016.

4) Nhiệm vụ: “Soát xét, sửa đổi TCXDVN 320:2004 - Bãi chôn lấp chất thải nguy hại, biên soạn thành TCVN”

Ở Việt Nam, Tiêu chuẩn TCXDVN 320:2004 “Bãi chôn lấp chất thải nguy hại - Tiêu chuẩn thiết kế” được ban hành cách đây 13 năm và đối chiếu với Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn số 68/2006/QH theo Nghị quyết số 11 của Quốc hội, và Nghị định số 127/2007/NĐ-CP của Chính phủ thì Tiêu chuẩn TCXDVN 320:2004 không còn phù hợp và cần được điều chỉnh trong các văn bản của nhà nước.

6. Khung pháp lý quốc gia liên quan tới công tác quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng

- Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam được Quốc hội thông qua năm 2014, có hiệu lực từ 1/1/2015. Luật BVMT gồm 20 Chương và 170 trong đó bao gồm Chương 9. Quản lý chất thải từ điều 85 đến điều 103. Trong Luật này đã quy định rất rõ ràng vai trò và trách nhiệm của chủ nguồn thải, trách nhiệm của chủ đầu tư khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao trong quản lý chất thải rắn;

- Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam được Quốc hội thông qua năm 2020, có hiệu lực từ 1/1/2022: trong nội dung của Luật mới này 14 điều (từ điều 72 - điều 85) ngoài các quy định chung, luật còn nêu rõ các yêu cầu về BVMT đối với từng loại chất thải: Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại;

- Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;

- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu;

- Nghị định số 154/2016/NĐ-CP ngày 16/11/2016 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09 tháng 4 năm 2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn;

- Nghị định số 04/2009/NĐ-CP ưu đãi, hỗ trợ hoạt động bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Quản lý CTNH.

- Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ về Chiến lược BVMT Quốc gia đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030.

- Quyết định số 491 Phê duyệt điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050, trong đó đề ra mục tiêu cụ thể: đến 2015 thì 100% tổng lượng CTNH phát sinh từ các hoạt động sản xuất phải được thu gom, vận chuyển và xử lý đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường. Để thực hiện được mục tiêu trên, nhiệm vụ cơ bản sẽ tập trung vào hoạt động quản lý và kiểm soát chặt chẽ từ nguồn thải đến thu gom, vận chuyển và xử lý cuối cùng.

Ngoài hệ thống văn bản, trong những năm gần đây, Nhà nước đã ban hành nhiều tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia liên quan tới quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại nói và chất thải công nghiệp nguy hại nói riêng:

- TCVN 6707:2009/BTNMT - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo và phòng ngừa;
- TCVN 6705:2009/BTNMT - Chất thải rắn thông thường;
- TCVN 6706:2009/BTNMT - Phân loại chất thải nguy hại;
- QCVN 25:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn;
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch Xây dựng ban hành theo Thông tư số 01-2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 có hiệu lực từ 5/7/2021 và thay thế cho QCVN 01:2019/BXD.

7. Các nội dung đã được rà soát và đề xuất bổ sung trong quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-9:2016/BXD

Nội dung rà soát, bổ sung của bản dự thảo QCXDVN 07-9:2023 như sau:

Mục 1.4. Tài liệu viện dẫn

Đã bổ sung thêm một số QCVN được ban hành sau khi ban hành QCVN 07-9:2016/BXD:

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch Xây dựng
- Cập nhật văn bản mới ban hành theo Thông tư số 01-2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 có hiệu lực từ 5/7/2021 và thay thế cho QCVN 01:2019/BXD.
- QCVN 61-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải sinh hoạt.
 - QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình - Văn bản mới theo Thông tư số 02/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 có hiệu lực từ 5/7/2021 và thay thế cho QCVN 06:2020/BXD.
 - QCVN 10:2014/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.
 - QCVN 03:2012/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị.
 - QCVN 25:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn.
 - QCVN 02:2012/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải y tế nguy hại.
 - QCVN 61-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải sinh hoạt.
 - QCVN 30:2012/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp.
 - QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.
- QCVN 01:2011/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà tiêu- Điều kiện đảm bảo vệ sinh.
- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

Mục 1.5. Giải thích từ ngữ

Bổ sung thêm các thuật ngữ sau:

1.5.4. Bãi chôn lấp chất thải rắn nguy hại là khu vực được quy hoạch, thiết kế, xây dựng để chôn lấp chất thải nguy hại được thải bỏ, hoặc sau khi được xử lý sơ bộ phù hợp cho chôn lấp.

1.5.6 Nhà vệ sinh công cộng là một công trình có chứa một hoặc nhiều bồn cầu để phục vụ nhu cầu tiểu tiện và đại tiện của mọi người dân.

Trong QCVN 07-9:2016/BXD và các QCVN khác chưa có các thuật ngữ này.

Mục 1.6. Yêu cầu chung

1.6.1. Đã bổ sung một số nội dung mà QCVN 01-2021/BXD không đề cập tới, cụ thể:

- Công trình quản lý chất thải rắn phải phù hợp với quy hoạch quản lý chất thải rắn đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

1.6.2. Nhà vệ sinh công cộng phải tuân theo quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

1.6.3. Các công trình quản lý chất thải rắn, nhà vệ sinh công cộng phải đảm bảo các yêu cầu bền vững, ổn định và các yêu cầu về vệ sinh môi trường trong suốt thời hạn sử dụng (tuổi thọ) theo quy định pháp luật hiện hành.

1.6.4. Khoảng cách an toàn về môi trường của trạm trung chuyển, cơ sở xử lý chất thải rắn và bùn thải tuân thủ theo QCVN 01:2021/BXD.

1.6.5. Nhà vệ sinh công cộng phải phù hợp với quy hoạch và cảnh quan chung của đô thị.

1.6.6. Các địa điểm đô thị phải xây dựng nhà vệ sinh công cộng được quy định theo bảng 1.

Bảng 1. Các địa điểm đô thị phải bố trí nhà vệ sinh công cộng

TT	Các địa điểm phải bố trí nhà vệ sinh công cộng
1	Quảng trường
2	Công viên, vườn hoa, vườn thú
3	Ga tàu hỏa, tàu điện
4	Bến xe khách, bến xe buýt đầu và cuối, các trạm xăng dầu
5	Ga hàng không
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

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Mục 2.1. Các yêu cầu đối với điểm tập kết rác và trạm trung chuyển chất thải rắn Sinh hoạt

Mục 2.1.2 cập nhật sự tuân thủ của QCVN 06:2021/BXD về an toàn cháy cho nhà và công trình:

2.2.2 Trạm trung chuyển chất thải rắn phải đảm bảo tuân thủ QCVN 06:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

Bổ sung thêm một số mục vì QCVN 01:2021/BXD và các tiêu chuẩn khác chưa đề cập tới nội dung này và cần thiết phù hợp với thực tế:

2.1.5 Trong các trạm trung chuyển cố định, bắt buộc phải thiết kế và lắp đặt hệ thống khử mùi và xử lý bụi thải;

2.1.6 Trạm trung chuyển quy mô vừa và lớn bắt buộc phải lắp đặt cầu cân rác;

2.1.7 Chiều cao công trình của trạm trung chuyển cố định không được nhỏ hơn chiều cao của thiết bị lớn nhất. Khoảng cách giữa đáy của cầu trục với đỉnh vật thể/thiết bị không được nhỏ hơn 0,5m;

2.1.8 Số lượng xe chuyên dụng của trạm trung chuyển phải được xác định theo khối lượng rác và phạm vi bán kính thu gom đã được yêu cầu (công thức 1)

Số lượng xe của trạm trung chuyển có thể được xác định theo công thức:

$$M = \frac{Q}{W \times U^2} \quad (1)$$

Trong đó:

M: Số lượng xe vận chuyển.

Q: Lượng rác vận chuyển trong ngày (t/ngày).

W: Trọng tải của xe vận chuyển.

U: Số lần mỗi xe vận chuyển trong ngày.

n: Hệ số xe dự phòng n = 1,2

$$U = \frac{T}{t}$$

T: Thời gian mức vận chuyển trong ngày.

t: Thời gian lần tác nghiệp.

2.1.9 Vật liệu kiến trúc bên trong cũng như kết cấu và bố trí phải phù hợp với các quy định PCCC, quy phạm vệ sinh môi trường và các yêu cầu về an toàn.

Mục 2.2. Cơ sở xử lý chất thải rắn

Tỷ lệ sử dụng đất trong cơ sở xử lý chất thải rắn được xác định theo Bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ sử dụng đất trong cơ sở xử lý chất thải rắn

TT	Loại hình - hạng mục	Tỷ lệ diện tích đất (%)
I	Cơ sở tái chế chất thải rắn	100
I.1	Khu chứa + phân loại chất thải rắn trước khi tái chế	Tối đa 30
I.2	Khu tái chế chất thải rắn	Tối đa 20
I.3	Khu nhà điều hành và công trình phụ trợ khác	Tối đa 20
I.4	Đất giao thông	Tối thiểu 15
I.5	Đất cây xanh, mặt nước	Tối thiểu 15
II	Cơ sở xử lý chất thải rắn theo công nghệ sinh học	100
II.1	Khu xử lý + bãi ủ + kho chứa sản phẩm	Tối đa 60
II.2	Khu nhà điều hành và công trình phụ trợ khác	Tối đa 15
II.3	Đất giao thông	Tối thiểu 10
II.4	Đất cây xanh, mặt nước	Tối thiểu 15
III	Cơ sở đốt chất thải rắn	100
III.1	Khu lò đốt và các công trình BVMT	Tối đa 50
III.2	Khu chôn lấp tro, xỉ	Tối đa 10
III.3	Khu nhà điều hành và các công trình phụ trợ khác	Tối đa 15
III.4	Đất giao thông	Tối thiểu 10
III.5	Đất cây xanh, mặt nước	Tối thiểu 15
IV	Bãi chôn lấp hợp vệ sinh chất thải rắn thông thường	100
IV.1	Các ô chôn lấp chất thải rắn	Tối đa 40
IV.2	Khu xử lý nước rỉ rác	Tối đa 15
IV.3	Khu nhà điều hành và công trình phụ trợ khác	Tối đa 15
IV.4	Đất giao thông	Tối thiểu 10
IV.5	Đất cây xanh, mặt nước	Tối thiểu 20
V	Bãi chôn lấp chất thải nguy hại	100
V.1	Các ô chôn lấp chất thải rắn	Tối đa 40
V.2	Khu xử lý nước rỉ rác	Tối đa 10
V.3	Khu nhà điều hành và công trình phụ trợ khác	Tối đa 20
V.4	Đất giao thông	Tối thiểu 15
V.5	Đất cây xanh, mặt nước	Tối thiểu 15
VI	Khu liên hợp xử lý chất thải rắn	100
VI.1	Cơ sở tái chế chất thải rắn	Tối đa 15
VI.2	Cơ sở xử lý sinh học	Tối đa 15
VI.3	Cơ sở đốt chất thải rắn	Tối đa 15
VI.4	Cơ sở xử lý khác	Tối đa 10
VI.5	Bãi chôn lấp chất thải rắn	Tối đa 10
VI.6	Nhà điều hành và công trình phụ trợ khác	Tối đa 10
VI.7	Đất giao thông	Tối thiểu 10
VI.8	Đất cây xanh, mặt nước	Tối thiểu 15

Bổ sung mục 2.2.1 Cơ sở tái chế chất thải rắn cho phù hợp với thực tế và bởi QCVN 01:2021/BXD và các tiêu chuẩn khác chưa đề cập tới nội dung này.

2.2.1 Cơ sở tái chế chất thải rắn

Cơ sở tái chế đặt trong các khu liên hợp xử lý chất thải rắn phải tuân thủ theo các quy định đối với khu liên hợp xử lý chất thải.

2.2.2 Cơ sở xử lý chất thải rắn theo công nghệ sinh học

1) Công nghệ sinh học được áp dụng đối với chất thải rắn hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học.

2) Quy mô của cơ sở xử lý chất thải rắn theo công nghệ sinh học được xác định bởi khối lượng và tỷ lệ thành phần hữu cơ trong chất thải. Các loại công nghệ sinh học được áp dụng trong xử lý chất thải rắn bao gồm:

- Ủ sinh học với cấp khí tự nhiên hoặc cưỡng bức, chế biến chất thải rắn thành phân vi sinh;
- Ủ sinh học yếm khí hoặc kỵ khí chế biến chất thải rắn thành phân vi sinh hoặc chuyển hóa thành khí sinh học;
- Ủ sinh học, chế biến chất thải rắn thành nhiên liệu đốt.

3) Các khu chức năng chủ yếu:

- Khu điều hành: văn phòng, kho, phòng hóa nghiệm, phòng khách, khu vệ sinh;
- Khu xử lý: xưởng cơ điện, nhà tập kết rác thô, thiết bị cắt, nghiền, phân loại, đảo trộn, lên men, ủ chín, tinh chế mùn, đóng bao, kho chứa các sản phẩm thu hồi hoặc tái chế từ chất thải rắn;
- Hạ tầng kỹ thuật: công, hàng rào, đường, sân, bãi đỗ xe, cầu rửa xe, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải và nước rỉ rác, chiếu sáng, cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh;
- Tỷ lệ sử dụng đất trong cơ sở xử lý chất thải rắn theo công nghệ sinh học được xác định theo Bảng 2.

Mục 2.2.3. Cơ sở đốt chất thải rắn có một số nội dung được thay đổi cho phù hợp với thực tế và bởi QCVN 01:2021/BXD và các tiêu chuẩn khác chưa đề cập tới nội dung này, cụ thể, bổ sung:

2) Cơ sở đốt chất thải rắn phải được thiết kế và vận hành dựa trên cơ sở của khối lượng, thành phần và tính chất của chất thải rắn, tuân thủ yêu cầu bảo vệ môi trường và tính thích ứng của kỹ thuật đốt.

4) Quy mô trạm đốt rác thải sinh hoạt tập trung được phân loại như trong bảng 3 (trong dự thảo mới QCVN 07-9:2023). Số lượng lò đốt được tính toán theo quy mô của trạm, loại hình lò, trình độ kỹ thuật vận hành, số lượng lò đốt.

Bảng 3. Phân loại quy mô trạm đốt rác thải sinh hoạt

Quy mô trạm	Công suất toàn trạm (tấn/ngày)	Số lượng lò hoạt động thường xuyên
Trạm đốt rác qui mô rất lớn	trên 1000	≥ 3
Trạm đốt rác qui mô lớn	từ trên 500 - 1000	≥ 2
Trạm đốt rác qui mô trung bình	từ trên 100 - 500	≥ 2
Trạm đốt rác qui mô nhỏ	Từ 7,0 đến 100	≥ 1

5) Lò đốt chất thải rắn:

- Các loại lò đốt chất thải rắn phải được cơ quan có thẩm quyền về đầu tư xây dựng thẩm định và cho phép lưu hành;
- Lò đốt chất thải rắn thông thường phải đảm bảo các yêu cầu về môi trường của QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Cập nhật theo yêu cầu của QCVN 61-MT:2016/BTNMT);
- Lò đốt chất thải y tế nguy hại phải đảm bảo các yêu cầu về môi trường của QCVN 02:2012/BTNMT;
- Lò đốt chất thải công nghiệp phải đảm bảo các yêu cầu về môi trường của QCVN 30:2012/BTNMT (Trong QCVN 07-9:2016/BXD. Bổ sung theo yêu cầu của thực tế).

Mục 2.2.4. Bãi chôn lấp chất thải rắn thông thường: có một số nội dung được thay đổi cho phù hợp với thực tế và bởi QCVN 01:2021/BXD và các tiêu chuẩn khác chưa đề cập tới nội dung này, cụ thể:

- Làm rõ bãi chôn lấp hợp vệ sinh chất thải rắn thông thường tại mục 2.3.4 (bổ sung thêm cụm từ hợp vệ sinh);
- Chính sửa lại tỷ lệ sử dụng đất trong bãi chôn lấp hợp vệ sinh chất thải rắn thông thường được thay đổi theo Bảng 1 (mới);
- Bổ sung thêm: yêu cầu của nước rỉ rác từ các ô chôn lấp sau xử lý phải đảm bảo các quy định về môi trường theo QCVN 25:2009/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT;
- Chính sửa lại yêu cầu đối với hệ thống thu khí: Phải lắp đặt hệ thống thu khí bãi rác tại các ô chôn lấp hợp vệ sinh chất thải rắn hữu cơ.

Mục 2.2.5. Bãi chôn lấp chất thải nguy hại: có một số nội dung được thay đổi cho phù hợp với thực tế và bởi QCVN 01:2021/BXD và các tiêu chuẩn khác chưa đề cập tới nội dung này, cụ thể:

- Chính sửa lại tỷ lệ sử dụng đất trong bãi chôn lấp hợp vệ sinh chất thải rắn thông thường được thay đổi theo Bảng 1 (mới);
- Bổ sung thêm: yêu cầu của nước rỉ rác từ các ô chôn lấp sau xử lý phải đảm bảo các quy định về môi trường theo QCVN 25:2009/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT;
- Chính sửa lại tỷ lệ sử dụng đất trong bãi chôn lấp chất thải nguy hại được thay đổi theo Bảng 1 (mới);
- Bổ sung thêm: yêu cầu của nước rỉ rác từ các ô chôn lấp chất thải nguy hại sau xử lý phải đảm bảo các quy định về môi trường theo QCVN 25:2009/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT.

Mục 2.2.6. Khu liên hợp xử lý chất thải rắn

1) Quy mô của khu liên hợp xử lý chất thải rắn được xác định theo quy hoạch xử lý chất thải rắn, dựa trên cơ sở khối lượng của các loại chất thải rắn cần được xử lý, công nghệ áp dụng để xử lý và tiêu huỷ chất thải rắn.

2) Các khu chức năng chủ yếu:

- Khu điều hành: văn phòng làm việc, phòng khách, nhà ăn, phòng hóa nghiệm, khu vệ sinh;
- Khu xử lý: xưởng cơ điện, trạm cân, tiếp nhận, phân loại, xử lý sinh học, tái chế, kho, đốt, bãi chôn lấp;
- Hạ tầng kỹ thuật: cổng, hàng rào, đường, sân, bãi đỗ xe, cầu rửa xe, cấp năng lượng, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, chiếu sáng, cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh;
- Tỷ lệ sử dụng đất trong khu liên hợp xử lý chất thải rắn được xác định theo Bảng 2.

3) Khoảng cách giữa các khối công trình chính trong khu liên hợp xử lý chất thải rắn phải đảm bảo các quy định về phòng cháy, chống cháy giữa nhà và công trình theo QCVN 06:2021/BXD được nêu tại Bảng 4 (đã được hiệu chỉnh lại)

Bảng 4. Khoảng cách giữa các công trình trong khu liên hợp xử lý chất thải rắn

Công trình	Khoảng cách tối thiểu giữa các công trình trong khu liên hợp xử lý chất thải rắn (m)					
	Khu tiếp nhận	Khu phân loại	Cơ sở tái chế	Cơ sở xử lý sinh học	Cơ sở đốt	Bãi chôn lấp
Khu tiếp nhận	-	20	50	50	50	300
Khu phân loại	20	-	20	20	50	300
Cơ sở tái chế	50	20	-	20	50	300
Cơ sở xử lý sinh học	50	20	50	-	50	300
Cơ sở đốt	50	20	50	50	-	300
Các cơ sở xử lý khác	50	20	50	50	-	300
Bãi chôn lấp chất vô cơ	300	300	300	300	300	-

Mục 2.3. Nhà vệ sinh công cộng**2.4.1 Yêu cầu đối với nhà vệ sinh công cộng: Không thay đổi nội dung**

- Nhà vệ sinh công cộng phải phù hợp với cảnh quan chung của khu vực;
- Chiều cao thông thủy của nhà vệ sinh công cộng tối thiểu 2,4m. Tỷ lệ diện tích của các cửa sổ so với diện tích sàn xây dựng của nhà vệ sinh công cộng trên mặt đất không được nhỏ hơn 1:8 để đảm bảo thông gió và lấy ánh sáng tự nhiên;
- Vật liệu và kết cấu nhà phải đảm bảo yêu cầu về độ bền, ổn định trong quá trình vận hành, sử dụng. Sàn, tường nhà phải được thiết kế bằng loại vật liệu chống thấm nước, sàn chống trơn trượt, thuận tiện cho công tác vệ sinh;
- Nhà vệ sinh công cộng phải có trang thiết bị chiếu sáng, thông gió, vệ sinh (xí, tiểu, bồn rửa), hệ thống cấp nước, thu gom nước thải và bể tự hoại trước khi được nối ra hệ thống thoát nước bên ngoài công trình;
- Nhà vệ sinh công cộng phải đảm bảo cho người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo yêu cầu của QCVN 10:2014/BXD.

2.4.2 Yêu cầu đối với nhà vệ sinh công cộng di động: Không thay đổi nội dung

- Vật liệu và kết cấu nhà phải đảm bảo độ bền, ổn định, an toàn trong quá trình vận hành, sử dụng và thuận tiện cho việc vận chuyển trên đường;
- Bồn vệ sinh: chiều cao thông thủy không nhỏ hơn 2,1m, kích thước thông thủy trên mặt bằng không nhỏ hơn 1,0m;
- Phải có đầy đủ trang thiết bị vệ sinh, thông gió, chiếu sáng đảm bảo yêu cầu sử dụng, vệ sinh môi trường;
- Đảm bảo cho người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo yêu cầu của QCVN 10:2014/BXD.

2.4.3 Quản lý bùn cặn từ nhà vệ sinh công cộng: Không thay đổi nội dung

Chu kỳ thông hút, thu gom phân bùn từ các bể tự hoại nhà vệ sinh công cộng không quá 01 năm. Bùn cặn từ nhà vệ sinh công cộng phải được thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý tập trung.

2.5. Bảo trì, sửa chữa (Không thay đổi nội dung)

Công trình và hạng mục công trình quản lý chất thải rắn, nhà vệ sinh công cộng phải được bảo trì, sửa chữa định kỳ trong suốt thời hạn sử dụng nhằm đảm bảo chức năng sử dụng theo thiết kế.

3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ Không thay đổi nội dung

10. QCVN 07-10 Công trình nghĩa trang, cơ sở hỏa táng và nhà tang lễ

1. Tính cấp thiết

Nghĩa trang là một trong những hạ tầng xã hội cần thiết hình thành từ lâu tại Việt Nam, tuy nhiên phần lớn các nghĩa trang vẫn hoạt động theo tập quán và thói quen chôn cất truyền thống của người dân. Hiện nay, nhiều nghĩa trang vẫn chưa đảm bảo cơ sở hạ tầng cũng như khoảng cách vệ sinh an toàn theo quy định. Bên cạnh đó, nhiều nghĩa trang nhỏ lẻ, tự phát, nằm xen kẽ trong các khu dân cư chưa được sắp xếp làm ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường, đời sống người dân và là rào cản phát triển kinh tế - xã hội địa phương. Đồng thời trong thời gian vừa qua, nhiều nghĩa trang mới được xây dựng với những quan điểm thiết kế khác biệt so với truyền thống trước đây hình thành nên nhóm các nghĩa trang với định hình là “công viên nghĩa trang” hoặc các nghĩa trang liên hợp nhiều loại hình mai táng và việc hỏa táng cũng đã được quan tâm và sử dụng nhiều hơn.

Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-10:2016/BXD “Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình nghĩa trang” do Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Xây dựng ban hành theo Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01 tháng 02 năm 2016. Quy chuẩn QCVN 07-10:2016/BXD qui định các yêu cầu kỹ thuật phải tuân thủ trong đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và quản lý vận hành các công trình nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng. Theo phân chia phạm vi điều chỉnh giữa QCVN 07-10:2016/BXD và QCVN 01:2019/BXD (nay được thay thế bằng QCVN 01:2021/BXD) về Quy hoạch Xây dựng thì các nội dung về xác định vị trí, quy mô đất đai và yêu cầu về khoảng cách an toàn về môi trường của các công trình nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng thuộc phạm vi điều chỉnh của QCVN 01:2021/BXD, còn lại các quy định liên quan đến các hạng mục trong hàng rào của công trình nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng (bao gồm các yêu cầu về kiến trúc, cảnh quan, đất đai, hạ tầng kỹ thuật và môi trường) sẽ thuộc thẩm quyền của QCVN 07-10:2016/BXD. Bên cạnh đó Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7956:2008 Nghĩa trang đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế cũng đã được ban hành với phạm vi áp dụng để lựa chọn địa điểm; quy hoạch xây dựng nghĩa trang mới; cải tạo xây dựng công trình trong nghĩa trang cho các đô thị và vùng đô thị trên phạm vi toàn quốc.

Mặc dù đã có sự thống nhất khi triển khai thực hiện QCVN 01:2021/BXD và QCVN 07-10:2016/BXD, tuy nhiên do khoảng cách về thời gian ban hành, giữa các Quy chuẩn đã nêu trên vẫn còn ***một số khoảng trống về các quy định bắt buộc trong công tác quy hoạch xây dựng, thiết kế, đầu tư xây dựng và quản lý nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng*** giữa QCVN 01:2021/BXD và QCVN 07-10:2016/BXD. Bên cạnh đó, cần làm rõ và tách biệt các nội hàm sẽ được quy định trong QCVN 07-10:2016/BXD và các nội hàm sẽ quy định trong TCVN 7956:2008 theo đúng quy định của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật, theo đó ***“Quy chuẩn kỹ thuật là quy định về mức giới hạn của đặc tính kỹ thuật và yêu cầu quản lý mà sản phẩm, hàng hoá, dịch vụ, quá trình, môi trường và các đối tượng khác trong hoạt động kinh tế - xã hội phải tuân thủ để bảo đảm an toàn, vệ sinh, sức khoẻ con người; bảo vệ động vật, thực vật, môi trường; bảo vệ lợi ích và an ninh quốc gia, quyền lợi của người tiêu dùng và các yêu cầu thiết yếu khác”*** còn “Tiêu chuẩn là quy định về đặc tính kỹ thuật và yêu cầu quản lý dùng làm chuẩn để phân loại, đánh giá sản phẩm, hàng hoá, dịch vụ, quá trình, môi trường và các đối tượng khác trong hoạt động kinh tế - xã hội nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả của các đối tượng này”.

Chính vì vậy, cần thiết phải nghiên cứu rà soát, bổ sung, chỉnh sửa QCVN 07-10:2016/BXD để tạo sự đồng bộ trong hệ thống Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật, cập nhật các nghiên cứu mới trong lĩnh vực này và giải quyết các vấn đề bất cập trong công tác quy hoạch, thiết kế và quản lý vận hành nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng tại Việt Nam.

2. Mục tiêu của nhiệm vụ

Soát xét, bổ sung, chỉnh sửa các nội dung của QCVN 07-10:2016/BXD nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng trong công tác quản lý nhà nước về quy hoạch, thiết kế và quản lý vận hành nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng phù hợp với thực tế sử dụng, hướng tới việc sử dụng hiệu quả quỹ đất, đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường và đảm bảo tính thống nhất của hệ thống văn bản quy phạm pháp luật.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Các yêu cầu kỹ thuật bắt buộc phải tuân thủ trong đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và quản lý vận hành các công trình nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng.

4. Nội dung nghiên cứu

4.1. Các công việc cần thực hiện

- Rà soát, đánh giá việc thực hiện QCVN 07-10:2016/BXD (trong quá trình quản lý quy hoạch, thiết kế và quản lý vận hành nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng tại các địa phương).
- Rà soát, đánh giá những vấn đề mâu thuẫn, chưa quy định đầy đủ, hoặc có sự chống chéo giữa QCVN 07-10:2016/BXD với các quy định trong các văn bản pháp quy, quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn đã được ban hành và còn đang có hiệu lực.
- Rà soát các nghiên cứu mới về lĩnh vực nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng có khả năng áp dụng tại Việt Nam cần phải quy định trong quy chuẩn kỹ thuật.
- Đề xuất các nội dung QCVN 07-10:2016/BXD cần chỉnh sửa để xử lý các vấn đề vướng mắc trong quá trình thực hiện, các mâu thuẫn, thiếu sót so với với hệ thống văn bản pháp quy, quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn khác và cập nhật các nghiên cứu mới về lĩnh vực nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng.
- Xây dựng khung dự thảo QCVN 07-10:2023/BXD.
- Xây dựng dự thảo QCVN 07-10:2023/BXD dựa trên khung dự thảo đã được xác định để trình nghiệm thu, ban hành.

4.2. Nội dung sẽ cập nhật

- Khái niệm, phân loại các công trình nghĩa trang, nhà tang lễ và cơ sở hỏa táng. Trong đó lưu ý các khái niệm về công viên nghĩa trang, nhà tang lễ độc lập, nhà tang lễ kết hợp trong các bệnh viện hoặc trong nghĩa trang, cơ sở hỏa táng độc lập và cơ sở hỏa táng kết hợp trong các nghĩa trang ...
- Quy trình mai táng theo từng công nghệ và tổ hợp các công trình cần thiết trong nghĩa trang, nhà tang lễ và cơ sở hỏa táng.
- Yêu cầu về không gian, đất đai và bảo vệ môi trường của các công trình chính trong nghĩa trang, nhà tang lễ và cơ sở hỏa táng trong đó lưu ý đến các phong tục tập quán của các dân tộc, các vùng miền.
- Các chỉ tiêu kỹ thuật, quy định và yêu cầu thiết kế hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong nghĩa trang, nhà tang lễ và cơ sở hỏa táng trong đó lưu ý về các vấn đề như tổ chức hệ thống giao thông tại nghĩa trang, hệ thống công trình giao thông tĩnh phục vụ cho khách, hệ thống thu gom và xử lý nước, chất thải, hệ thống xử lý khí thải tại cơ sở hỏa táng, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn tại nhà tang lễ, tổ chức chiếu sáng tại nghĩa trang ...
- Các công trình phụ trợ và chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và môi trường kèm theo.

5. Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của nhiệm vụ

Công trình nghĩa trang trong Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-10:2016 bao gồm nghĩa trang và các thành phần trong nghĩa trang, nhà tang lễ và cơ sở hỏa táng. Trước QCVN 07-10:2016, các nội dung quy định về công trình nghĩa trang đã được quy định trong chương 10 trong Quy chuẩn QCVN 07:2010/BXD - Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị được ban hành theo Thông tư số 02/2010/TT-BXD ngày 05 tháng 02 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

Liên quan đến nghĩa trang, bao gồm cả nhà tang lễ và cơ sở hỏa táng, đã có nhiều dự án điều tra khảo sát, đề tài nghiên cứu có liên quan, trong đó tập trung vào việc đánh giá hiện trạng, phân tích đánh giá những vấn đề tồn tại (Điều tra đánh giá hiện trạng, đề xuất các tiêu chí quy hoạch chọn địa điểm, giải pháp công nghệ và tổ chức quản lý các khu nghĩa trang trong quy hoạch xây dựng đô thị - PGS.TS. Lưu Đức Hải) và đưa ra yêu cầu cho công tác quy hoạch và tổ chức nghĩa trang đô thị (Hướng dẫn quy hoạch xây dựng và quản lý nghĩa trang trong quy hoạch phát triển đô thị - ThS. Lê Kim Ngân), đề xuất định hướng, cơ chế chính sách quản lý, kiểm soát việc xây dựng nghĩa trang và an táng cho các đô thị và điểm dân cư nông thôn Việt Nam đến năm 2010 và dự thảo Chiến lược Quản lý nghĩa trang và an táng cho các đô thị và điểm dân cư Việt Nam đến năm 2020 (Nghiên cứu dự thảo chiến lược quản lý nghĩa trang và an táng cho các đô thị và điểm dân cư nông thôn Việt Nam đến năm 2020 - TS. Trương Văn Quảng). Công tác quy hoạch xây dựng nghĩa trang cũng đã được nghiên cứu và xây dựng dự thảo Hướng dẫn quy hoạch xây dựng nghĩa trang (Hướng dẫn quy hoạch xây dựng nghĩa trang - PGS. TS. Lưu Đức Cường).

Bên cạnh đó còn có các nghiên cứu về giá dịch vụ mai táng, đầu tư xây dựng các Công trình nghĩa trang (Điều tra, khảo sát thực trạng việc xác định và quản lý chi phí dịch vụ nghĩa trang, dịch vụ hỏa táng làm cơ sở đề xuất phương pháp định giá loại hình dịch vụ này – Viện Kinh tế xây dựng), và các giải pháp huy động đầu tư xã hội đối với loại hình công trình nghĩa trang (Nghiên cứu xây dựng tiêu chí đánh giá, lựa chọn nhà đầu tư xây dựng nghĩa trang, cơ sở hỏa táng theo hình thức đối tác công tư PPP - Viện Kinh tế Xây dựng).

Ngoài ra, Các nghiên cứu về tập quán mai táng cũng đã được thực hiện nhằm tạo cơ sở khoa học cho việc đề xuất các giải pháp quản lý công tác mai táng từ đó tạo tiền đề cho các nghiên cứu về quy hoạch, xây dựng, vận hành các Công trình nghĩa trang (Tập quán mai táng của người Việt Nam xu hướng biến đổi và những vấn đề đặt ra – Hội thảo khoa học, 2019).

Ở góc độ quản lý nhà nước về nghĩa trang, năm 2008, Chính phủ đã ban hành Nghị định số 35/2008/NĐ-CP về xây dựng, quản lý và sử dụng nghĩa trang. Nghị định này quy định về các hoạt động xây dựng, quản lý và sử dụng nghĩa trang trên lãnh thổ Việt Nam, tuy nhiên nghị định này hầu như không đề cập đến các quy định đối với nhà tang lễ và cơ sở hỏa táng. Đến năm 2016, Nghị định số 23/2016/NĐ-CP ngày 05 tháng 4 năm 2016 về Xây dựng, quản lý, sử dụng nghĩa trang và cơ sở hỏa táng, trong nghị định này đã đề cập đầy đủ các vấn đề liên quan đến nghĩa trang, nhà tang lễ và cơ sở hỏa táng, tuy nhiên các khái niệm như công viên nghĩa trang... vẫn chưa được đề cập. Tiếp đó đến năm 2019, Chính phủ ban hành Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2019 về Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật, trong đó có điều chỉnh một số quy định chi tiết trong Nghị định số 23/2016/NĐ-CP. Bên cạnh đó nội dung về Nghĩa trang cũng được quy định trong hệ thống Quy chuẩn kỹ thuật, Tiêu chuẩn Quốc gia, các vấn đề liên quan đến quy hoạch nghĩa trang, nhà tang lễ, cơ sở hỏa táng (bao gồm lựa chọn vị trí, quy mô đất đai và các yêu cầu về khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường) được quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch Xây dựng QCVN 01:2019/BXD, còn các vấn đề liên quan đến đầu tư xây dựng, quản lý và vận hành các Công trình nghĩa trang được quy định trong QCVN 07-10:2016. Bên cạnh đó là Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 7956-2008 – Tiêu chuẩn thiết kế nghĩa trang đô thị với các chỉ tiêu, quy định, yêu cầu phục vụ việc thiết kế các công trình nghĩa trang đô thị.

Các nghiên cứu đều có đóng góp cho công tác quản lý Công trình nghĩa trang, và có thể đúc rút để đưa vào các Quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị - Phần Công trình nghĩa trang, tuy nhiên để hoàn thiện các nội dung của Quy chuẩn kỹ thuật vẫn cần có các nghiên cứu mới bổ sung hoàn thiện các yêu cầu kỹ thuật đối với các loại hình Công trình mới, cũng như lồng ghép các vấn đề từ thực tiễn quản lý Công trình nghĩa trang cũng như do các yêu cầu thời sự như Phát triển bền vững, ứng phó Biến đổi khí hậu, Hạ tầng xanh ... vào trong quy định của Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia nhằm đáp ứng yêu cầu quản lý nhà nước nhưng cũng có sự linh hoạt cho quá trình đầu tư, xây dựng và vận hành Công trình nghĩa trang.

6. Báo cáo rà soát nội dung Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-10:2016

6.1. Rà soát các khái niệm, thuật ngữ, định nghĩa trong Quy chuẩn

1.1 Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này qui định các yêu cầu kỹ thuật phải tuân thủ trong đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và quản lý vận hành các công trình nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng (không bao gồm nghĩa trang liệt sỹ).

CHÚ THÍCH: Tùy theo đặc điểm văn hóa, truyền thống, tôn giáo, tín ngưỡng của các dân tộc, có thể có những hình thức hỏa táng khác, song phải đảm bảo các yêu cầu tối thiểu về vệ sinh, môi trường và phải được cơ quan có thẩm quyền về xây dựng của địa phương xem xét, quyết định.

Cần chỉnh sửa câu từ làm rõ phạm vi điều chỉnh theo đúng quy định trong Luật Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật.

Bỏ phần chú thích vì không liên quan đến phạm vi điều chỉnh của Quy chuẩn này.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và quản lý vận hành công trình xây dựng nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng.

Cần chỉnh sửa câu từ tránh lặp lại các nội dung đã nêu tại điểm 1.1.

1.3 Cấp công trình

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

Quy định này không cần thiết vì có quy định riêng về phân cấp công trình.

1.4 Tài liệu viện dẫn

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

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

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

QCVN 10:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;

QCVN 02:2012/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải y tế;

QCVN 07:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

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

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

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

Cần cập nhật các tài liệu viện dẫn mới.

1.5 Giải thích từ ngữ

Cơ bản giữ nguyên nội hàm như trong QCVN 07-10:2016, tuy nhiên cần viết lại để phù hợp với Nghị định số 23/2016/NĐ-CP ngày 05 tháng 4 năm 2016 về xây dựng, quản lý, sử dụng nghĩa trang và cơ sở hỏa táng, có hiệu lực kể từ ngày 27 tháng 5 năm 2016, được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2019 về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật, có hiệu lực kể từ ngày 15 tháng 02 năm 2020.

- Cần bổ sung các khái niệm như: lò hỏa táng, phần mộ, công viên nghĩa trang.

- Bỏ việc định nghĩa lại các khái niệm như: khí thải ... để tránh mâu thuẫn với các văn bản khác.

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 Xây dựng các công trình nghĩa trang phải phù hợp với quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt và bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu.

2.1.2 Công trình nghĩa trang phải đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng theo quy định tại QCVN 10:2014/BXD.

2.1.3 Khoảng cách an toàn về môi trường phải tuân thủ quy định tại QCXDVN 01:2008/BXD.

Cần cập nhật các tài liệu viện dẫn mới.

Thiếu các quy định về phòng cháy chữa cháy.

6.2. Rà soát các Quy định trong Quy chuẩn về Nghĩa trang nhân dân

2.2.1 Các khu chức năng chủ yếu

1) Khu vực mai táng để chôn cất thi hài hoặc hài cốt, bao gồm:

- Khu hung táng;

- Khu chôn cất một lần;

- Khu cát táng.

2) Các công trình chức năng:

- Khu văn phòng làm việc, nhà kho, nhà chờ, thường trực, kiốt bán hàng, khu vệ sinh;

- Khu dành cho các hoạt động tưởng niệm, thờ cúng;

- Khu tổ chức lễ tang: nơi tổ chức lễ tang trước khi chôn cất hoặc hỏa táng;

- Khu kỹ thuật: khu rửa hài cốt, khu bảo quản thi hài;

- Cơ sở hỏa táng (nếu có);
- Khu để tiêu cốt, tro cốt: nơi để các tiêu cốt sau cải táng và lọ tro cốt sau khi hỏa táng thi hài;
- Hạ tầng kỹ thuật: cống, hàng rào, sân, đường, bãi đỗ xe, cấp nước, thu gom chất thải rắn, thu gom và xử lý nước thải, nước thấm từ các mộ hung táng, chiếu sáng, cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh.

2.2.2. Diện tích sử dụng đất

- 1) Diện tích nghĩa trang bao gồm diện tích đất dành cho các loại hình táng, các công trình chức năng, phụ trợ và các công trình hạ tầng kỹ thuật.
- 2) Tỷ lệ sử dụng đất (tính trên tổng diện tích đất) nghĩa trang:
 - Diện tích khu đất mai táng tối đa 60%;
 - Các công trình chức năng và hạ tầng kỹ thuật tối thiểu 40%, trong đó diện tích cây xanh tối thiểu 25%, giao thông chính tối thiểu 10%.
- 3) Diện tích đất sử dụng cho mỗi mộ (không tính diện tích đường đi xung quanh mộ):
 - Mộ hung táng và chôn cất một lần tối đa 5 m²/mộ;
 - Mộ cát táng tối đa 3 m²/mộ;
 - Mộ chôn cất lọ tro cốt sau hỏa táng tối đa 3 m²/mộ;
- 4) Thể tích ô để lọ tro cốt hỏa táng tối đa là 0,125 m³/ô.

2.2.3. Kiến trúc, cảnh quan môi trường

- 1) 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 có các hàng mộ.
- 2) Kích thước mộ và huyệt mộ tối đa: Mộ hung táng hoặc chôn cất 1 lần:
 - Kích thước mộ (dài rộng cao): 2,4m 1,4m 0,8m;
 - Kích thước huyệt mộ (dài rộng sâu): 2,2m × 0,9m × 1,5m.
 Mộ cát táng và mộ chôn cất lọ tro cốt sau hỏa táng:
 - Kích thước mộ (dài rộng cao): 1,5m 1m 0,8m;
 - Kích thước huyệt mộ (dài rộng sâu): 1,2m 0,8m 0,8m.
 Các chỉ tiêu chi tiết không phù hợp để đưa vào quy chuẩn, nên chuyển sang tiêu chuẩn thiết kế
- 3) Kích thước ô để lọ tro cốt hỏa táng (dài rộng cao): 0,5m 0,5m 0,5m.
- 4) Chiều rộng lối đi trong nghĩa trang:
 - Trục giao thông chính (đường phân khu) tối thiểu là 7m;
 - Đường giữa các lô mộ (đường phân lô) tối thiểu là 3,5m;
 - Lối đi bên trong các lô mộ (đường phân nhóm) tối thiểu là 1,2m;
 - Khoảng cách lối đi giữa hai hàng mộ liên tiếp tối thiểu là 0,8m;
 - Khoảng cách giữa 2 mộ liên tiếp cùng hàng tối thiểu là 0,6m.
- 5) Các biển, bảng hướng dẫn người đi thăm mộ phải bố trí tại mỗi nhóm mộ, lô mộ.
- 6) Hình thức mộ, bia mộ, hàng rào trong các khu mộ, hướng mộ của nghĩa trang phải được xây dựng thống nhất theo thiết kế trong dự án đầu tư xây dựng được phê duyệt.

2.2.4. Thu gom và xử lý chất thải

1) Thu gom và xử lý chất thải rắn:

- Trong nghĩa trang phải đặt các thùng rác công cộng, điểm tập kết chất thải rắn phát sinh. Chất thải rắn phải được thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đảm bảo môi trường.
- Các chất thải có liên quan đến người chết do mắc các bệnh truyền nhiễm hoặc thi hài đã bị thối rữa phải được xử lý theo quy định của Bộ Y tế về xử lý chất thải y tế lây nhiễm.

2) Thu gom và xử lý nước thải:

- Nghĩa trang phải có hệ thống thoát nước riêng cho nước mặt, nước thải, nước thấm từ huyệt mộ. Hệ thống thoát nước phải tính đến điều kiện biến đổi khí hậu (thường xuyên bị ngập lụt, triều cường, nước biển dâng).
- Nếu cấu tạo địa chất không bảo đảm chống thấm nước (hệ số thấm lớn hơn 10-6cm/s và chiều dày lớp đất chống thấm nhỏ hơn 5 m) thì phải có giải pháp kỹ thuật chống thấm và 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.
- Nước thải từ nghĩa trang phải được thu gom, xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT trước khi xả thải ra hệ thống tiếp nhận nguồn thải.

Chưa có quy định với loại hình Công viên nghĩa trang, cũng như quy định với các nghĩa trang đóng cửa nhưng chưa di dời hoặc không quy hoạch di dời

6.3. Rà soát các Quy định trong Quy chuẩn về Cơ sở hỏa táng

2.3.1. Các khu chức năng chủ yếu

- Khu chức năng: văn phòng làm việc, kho, phòng khách, khu vệ sinh; phòng chờ, khu tổ chức tang lễ, phòng lạnh bảo quản thi hài.
- Lò hỏa táng và nơi lưu tro cốt.
- Hạ tầng kỹ thuật: cống, hàng rào, đường, sân, bãi đỗ xe, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, chiếu sáng, thu gom chất thải rắn, cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh.

2.3.2. Diện tích sử dụng đất

Tỷ lệ sử dụng đất (tính trên tổng diện tích đất) cơ sở hỏa táng:

- Khu văn phòng: tối đa 10%;
- Khu lễ tang và hỏa táng (hành lang, phòng chờ, khu tổ chức tang lễ, phòng lạnh bảo quản thi hài, khu lò hỏa táng, nơi để tro cốt sau hỏa táng): tối đa 30%;
- Nhà lưu tro cốt (lâu dài): tối đa 25%;
- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật: tối thiểu 35%, trong đó diện tích cây xanh tối thiểu 20%, giao thông chính tối thiểu 10%;

CHÚ THÍCH: Trường hợp cơ sở hỏa táng nằm trong khuôn viên của nghĩa trang, phải sử dụng chung các công trình hạ tầng kỹ thuật và công trình phụ trợ khác của nghĩa trang.

2.3.3. Thu gom và xử lý chất thải

1) Thu gom và xử lý khí thải của lò hỏa táng:

- Chiều cao tối thiểu của ống khói là 20m tính từ cao độ nền xây dựng. Ống khói phải có cửa lấy mẫu khí thải phục vụ công tác kiểm tra chất lượng khí thải định kỳ;
- Lò hỏa táng phải có hệ thống xử lý khí thải trước khi thải ra môi trường đảm bảo yêu cầu của QCVN 02:2012/BTNMT.

2) Thu gom và xử lý chất thải rắn:

- Tro xỉ, bụi, bùn thải và các chất thải rắn khác phát sinh từ quá trình vận hành lò hỏa táng phải được phân loại theo quy định tại QCVN 07:2009/BTNMT để có biện pháp quản lý phù hợp theo quy định hiện hành;
- Chất thải rắn phải được thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường.

3) Thu gom và xử lý nước thải:

- Hệ thống thoát nước mặt, nước thải phải được thu gom, xử lý đạt yêu cầu của QCVN 14:2008/BTNMT trước khi xả thải ra hệ thống tiếp nhận nguồn thải;
- Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải phải được phân định theo QCVN 50:2013/BTNMT và thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường.

Chưa có quy định về tổ chức giao thông Cơ sở hỏa táng.

6.4. Rà soát các Quy định trong Quy chuẩn về Nhà tang lễ

2.4.1. Các khu chức năng chủ yếu

- Khu văn phòng làm việc, kho, phòng khách, khu vệ sinh;
- Khu lễ tang: hành lang, phòng chờ, nơi tổ chức tang lễ, phòng lạnh, chỗ đặt quan tài, phòng khâm liệm;
- Hạ tầng kỹ thuật: cổng, hàng rào, đường đi, sân, bãi đỗ xe, cấp nước, thoát nước, chiếu sáng, cây xanh, thu gom chất thải rắn.

CHÚ THÍCH: Nhà tang lễ có thể kết hợp với nghĩa trang, các công trình bệnh viện, các cơ sở tôn giáo, song phải đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh, môi trường theo quy định.

2.4.2. Diện tích sử dụng đất

Tỷ lệ sử dụng đất (tính theo tổng diện tích đất):

- Khu văn phòng: tối đa 10%;
- Khu lễ tang: tối đa 30%;
- Hạ tầng kỹ thuật: giao thông: tối thiểu 30%, hạ tầng kỹ thuật khác: tối thiểu 30%.

2.4.3. Kiến trúc, cảnh quan môi trường

1) 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.

2) Hàng rào cách ly nhà tang lễ với khu dân cư cần xây dựng phù hợp với cảnh quan xung quanh.

3) Giao thông trong nhà tang lễ:

- Nhà tang lễ cần có đường ra, vào riêng biệt; mặt cắt ngang đường tối thiểu là 5m, có vỉa hè cho người đi bộ với chiều rộng tối thiểu 2,5m;
- Bãi đỗ xe phải bố trí lối ra, lối vào tách biệt nhau.

2.4.4. Thu gom và xử lý chất thải

- Chất thải rắn phải được thu gom hàng ngày và chuyển đến nơi xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường;
- Hệ thống thoát nước mặt, nước thải phải được thu gom, xử lý nước thải đạt QCVN 14:2008/ BTNMT trước khi xả thải ra hệ thống tiếp nhận nguồn thải.

6.5. Rà soát các Quy định trong Quy chuẩn về Vận hành, bảo dưỡng, bảo trì

Công trình và hạng mục công trình nhà tang lễ, nghĩa trang, cơ sở hỏa táng phải được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng định kỳ trong suốt thời hạn sử dụng nhằm đảm bảo chức năng sử dụng theo thiết kế.

Quy định này mang tính hình thức và không có thông số kỹ thuật để kiểm soát, quản lý nhưng vẫn phải đưa vào để tạo cơ sở pháp lý cho việc xây dựng tiêu chuẩn về Quản lý và vận hành kỹ thuật các công trình này.

7. Đề xuất bổ sung, chỉnh sửa các nội dung Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-10:2023/BXD

7.1. Đề xuất bổ sung, chỉnh sửa các khái niệm, thuật ngữ, định nghĩa và các quy định chung trong Quy chuẩn

- Phạm vi điều chỉnh.
- Đối tượng áp dụng.
- Tài liệu viện dẫn.
- Giải thích từ ngữ.
- Các yêu cầu chung.

Bổ nội dung về cấp công trình, điều chỉnh tài liệu viện dẫn và bổ sung giải thích từ ngữ cho các khái niệm mới phát sinh, bổ sung quy định về phòng cháy...

7.2. Đề xuất bổ sung, chỉnh sửa các Quy định trong Quy chuẩn về Nghĩa trang nhân dân

1. Phân loại nghĩa trang

- Phân loại nghĩa trang theo hình thức mai táng
 - Nghĩa trang hung táng.
 - Nghĩa trang cát táng.
 - Nghĩa trang chôn cất 1 lần.
 - Nghĩa trang hỗn hợp.
- Phân cấp nghĩa trang theo quy mô diện tích để quản lý

2. Các khu chức năng và công trình chủ yếu

- Khu vực mai táng;
- Khu vực tổ chức tang lễ;
- Khu vực kỹ thuật;
- Cơ sở hỏa táng trong nghĩa trang (nếu có);
- Khu vực để hài cốt, tro cốt;

- Khu vực dành cho các hoạt động tưởng niệm, thờ cúng;
- Khu văn phòng làm việc, nhà kho, nhà chờ, thường trực, kiốt bán hàng, khu vệ sinh;
- Các công trình hạ tầng kỹ thuật: cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh, cổng, hàng rào, sân, đường, bãi đỗ xe, thoát nước mặt, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, nước thấm từ các mộ hung táng, thu gom và xử lý chất thải rắn, cấp điện, chiếu sáng, âm thanh, thông tin.

3. Quy định về chỉ tiêu sử dụng đất

- Diện tích đất dành cho mai táng.
- Đất các công trình hạ tầng kỹ thuật (bao gồm cây xanh).
- Quy định đối với công viên nghĩa trang.

4. Yêu cầu về kiến trúc cảnh quan

- Quy định đối với từng ngôi mộ
- Diện tích phần mộ.
- Tỷ lệ diện tích dành cho huyệt mộ (nếu có).
- Mộ đôi, mộ ghép nhiều ngôi mộ (mộ dòng họ)
- Quy định đối với từng nhóm mộ (gồm nhiều ngôi mộ liền nhau không bị chia cắt bởi đường giao thông (bao gồm cả đường đi bộ sử dụng chung) và các chia cắt địa hình tự nhiên và nhân tạo khác (mặt nước, thay đổi thềm địa hình, tường rào ...).
- Quy định đối với từng khu/lô mộ (gồm nhiều nhóm mộ liền nhau không bị chia cắt bởi đường giao thông cơ giới và các chia cắt địa hình tự nhiên và nhân tạo khác (mặt nước, thay đổi thềm địa hình, tường rào ...).
- Quy định đối với nghĩa trang đã dừng mai táng nhưng không di dời trong đô thị.

5. Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật và môi trường

- Đường giao thông và bãi đỗ xe
- Quy định về bãi đỗ xe.
- Đường giao thông cơ giới trong nghĩa trang.
- Đường giao thông phi cơ giới trong nghĩa trang
- Thu gom và xử lý chất thải rắn.
- Thoát nước, xử lý nước mưa, nước thải, nước thấm huyệt mộ trong nghĩa trang.
- Hệ thống thoát nước trong nghĩa trang.
- Thu gom nước thấm huyệt mộ.
- Xử lý nước mưa, nước thải, nước thấm huyệt mộ trong nghĩa trang.
- Bảo vệ môi trường, cảnh quan đối với các nghĩa trang đã dừng mai táng nhưng không di dời trong đô thị

7.3. Đề xuất bổ sung, chỉnh sửa các Quy định trong Quy chuẩn về Cơ sở hỏa táng

6. Phân loại cơ sở hỏa táng

- Cơ sở hỏa táng độc lập.
- Cơ sở hỏa táng trong khuôn viên nghĩa trang...

7. Các khu chức năng và công trình chủ yếu

- Khu vực hỏa táng;
- Khu vực để tro cốt;
- Khu vực tổ chức tang lễ;
- Khu vực kỹ thuật;
- Khu vực dành cho các hoạt động tưởng niệm, thờ cúng;
- Khu văn phòng làm việc, nhà kho, nhà chờ, thường trực, kiốt bán hàng, khu vệ sinh;
- Các công trình hạ tầng kỹ thuật: cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh, cổng, hàng rào, sân, đường, bãi đỗ xe, thoát nước mặt, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, nước thấm từ các mộ hung táng, thu gom và xử lý chất thải rắn, cấp điện, chiếu sáng, âm thanh, thông tin.

8. Quy định về chỉ tiêu sử dụng đất

- Diện tích đất cho khu hỏa táng và tổ chức tang lễ.
- Đất cây xanh, hạ tầng.
- Khu vực lưu tro cốt.

9. Yêu cầu về kiến trúc cảnh quan

- Các nguyên tắc chung.

10. Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật và môi trường

- Đường giao thông và bãi đỗ xe
 - Tiếp cận giao thông vào cơ sở hỏa táng.
 - Bãi đỗ xe.
- Thu gom và xử lý chất thải
 - Nước thải.
 - Chất thải rắn.
 - Khí thải.

7.4. Đề xuất bổ sung, chỉnh sửa các Quy định trong Quy chuẩn về Nhà tang lễ

11. Phân loại nhà tang lễ

- Nhà tang lễ độc lập.
- Nhà tang lễ gắn với cơ sở y tế (bệnh viện).
- Khu vực tổ chức tang lễ trong khuôn viên nghĩa trang, cơ sở hỏa táng, cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng.

12. Các khu chức năng và công trình chủ yếu

- Khu vực tổ chức tang lễ.
- Văn phòng làm việc, công trình dịch vụ và công trình phụ trợ khác.
- Đường giao thông và công trình hạ tầng kỹ thuật.

13. Quy định về chỉ tiêu sử dụng đất

- Tỷ lệ sử dụng đất tối đa, tối thiểu các khu chức năng chính trong nhà tang lễ: khu lễ tang, giao thông, hạ tầng kỹ thuật...

14. Yêu cầu về kiến trúc cảnh quan

- Nêu các nguyên tắc chung.
- Yêu cầu với nhà tang lễ gắn với bệnh viện.

15. Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật và môi trường

- Đường giao thông và bãi đỗ xe
- Tiếp cận giao thông vào nhà tang lễ.
- Bãi đỗ xe.
- Thu gom và xử lý chất thải
- Nước thải.
- Chất thải rắn.
- Tiếng ồn.

7.5. Quy định trong Quy chuẩn về Vận hành, bảo dưỡng, bảo trì và Quy định quản lý

- Nêu các nguyên tắc chung.
- Đề xuất bổ sung, chỉnh sửa các quy định về quản lý, trách nhiệm tổ chức cá nhân và tổ chức thực hiện.

Kết luận - Kiến nghị

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-10:2016/BXD cơ bản đã đáp ứng được yêu cầu của công tác quản lý của ngành xây dựng trong đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và quản lý vận hành các công trình nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng. Tuy nhiên sau khi Quy chuẩn này được ban hành đã xuất hiện nhiều văn bản pháp luật mới hoặc được sửa đổi như QCVN 01:2021/BXD, Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2019 về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật... Đồng thời trong thực tế triển khai một số vấn đề mới đã xuất hiện và cần có các quy định quản lý bổ sung như: các nghĩa trang được đầu tư xây dựng với hình thức như một công viên (công viên nghĩa trang), vấn đề nhà tang lễ trong các bệnh viện, vấn đề hỏa táng ... Bên cạnh đó một số quy định trong Quy chuẩn còn quá chi tiết, mang tính hướng dẫn kỹ thuật và thiết kế, không phù hợp để đưa vào quy chuẩn mà nên nằm trong các tiêu chuẩn thiết kế. Vì vậy thông qua công tác rà soát, đề tài đã đề xuất các nội dung chỉnh sửa, bổ sung nội dung Quy chuẩn theo hướng đồng bộ hóa với các văn bản pháp luật mới ban hành, cập nhật các khái niệm mới kèm theo các quy định kỹ thuật có liên quan, đưa quy chuẩn về đúng nghĩa chỉ gồm các quy định về mức giới hạn của đặc tính kỹ thuật và yêu cầu quản lý, đặc biệt là các vấn đề liên quan đến đất đai, cảnh quan, khả năng tiếp cận và môi trường. Từ đó hoàn thiện Hồ sơ dự thảo QCVN 07-10:202x/BXD về Nghĩa trang, cơ sở hỏa táng và nhà tang lễ.

Kiến nghị, Bộ Khoa học Công nghệ và Bộ Xây dựng xem xét, thẩm định và ban hành theo quy định để công tác quản lý đầu tư xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp và quản lý vận hành các công trình nhà tang lễ, nghĩa trang và cơ sở hỏa táng đạt được hiệu quả cao hơn, phù hợp với nhu cầu thực tế và đáp ứng yêu cầu chung của xã hội.

C. QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN SOÁT XÉT, SỬA ĐỔI QCVN07:2016/BXD

1. Tên nhiệm vụ được giao: Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ việc xây dựng Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật

2. Tên Quy chuẩn trong dự thảo:

QCVN 07:2023/BXD

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT
National Technical Regulation of Technical Infrastructure system

3. Mã số: QCVN 07:2023/BXD

4. Đơn vị Thực hiện: Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam (HMTXDVN-VACEE)

5. Quá trình xây dựng Quy chuẩn: từ tháng 6/2020 đến tháng 6/2022

6. Các bước công việc đã thực hiện

Thời gian	Công việc đã thực hiện	Kết quả công việc
03-06/2020	- Xây dựng đề cương nhiệm vụ - Họp thông qua các hội đồng tuyển chọn	Hội đồng tuyển chọn trình Bộ Xây dựng
05/2020	- Bộ Xây dựng phê duyệt tổ chức chủ trì, cá nhân chủ nhiệm, đề cương và dự toán chi tiết	- Quyết định số 699/QĐ-BXD ngày 29/5/2020
06/2020	- Bộ Xây dựng ký hợp đồng thực nhiệm vụ	- Hợp đồng thực hiện nhiệm vụ số: 129/HĐKH-CN, ngày 1/6/2020. Mã số RD29-20
06/2020	QCVN 07:2016/BXD gồm 10 chuyên ngành khác nhau nên Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam thành lập Ban Chủ nhiệm và các thành viên chủ nhiệm các đề tài nhánh thuộc 10 chuyên ngành khác nhau để nghiên cứu soát xét, dự thảo sửa đổi QCVN 07:2026/BXD và xây dựng dự thảo QCVN 07:2023/BXD	Tổng số các Chuyên gia tham gia 10 đề tài nhánh là 62 người (kể cả 10 Chủ nhiệm), thuộc 3 trường ĐH tại Hà Nội (ĐH Xây dựng Hà Nội, ĐH Kiến trúc Hà Nội, ĐH Bách khoa Hà Nội), 2 Viện NCKH (Viện Quy hoạch đô thị Nông thôn quốc gia, Bộ Xây dựng, Viện Khoa học Kỹ thuật Bưu Điện) và Công ty Giải Pháp Công Nghệ Petrotech-Bộ Công thương
6/2020	Căn cứ HĐ số 129/HĐKH-CN ngày 01/6/2020, Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam (HMTXDVN) ký hợp đồng khoán chuyên môn với các chuyên gia thuộc 10 chuyên ngành thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật	Ký các hợp đồng nghiên cứu của 10 chuyên ngành nhánh để thực nhiệm vụ (Tổng số 111 chuyên đề trong đó có 85 Chuyên đề thực hiện trong năm 2020 và 26 chuyên đề trong năm 2021).
6/2020-7/2021	Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ soát xét, bổ sung, sửa đổi QCVN 07:2016/BXD và biên soạn dự thảo QCVN 07:2023/BXD, trong quá trình này, mỗi chuyên ngành hạ tầng kỹ thuật đều có mời các chuyên gia bên ngoài tham dự trao đổi trong các buổi họp trao đổi chuyên môn	7/2021 biên soạn xong dự thảo QCVN 07:2023/BXD và thuyết minh đi kèm lần thứ 1
07/2021-8/2021	Gửi dự thảo QCVN07:2023/BXD lần 1 cho 3 Cơ quan quản lý của BXD để tham vấn ý kiến gồm: Cục Hạ tầng kỹ thuật, Ban TC, QC về Quy hoạch và Hạ tầng kỹ thuật - BXD, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường	Các ý kiến đóng góp

Thời gian	Công việc đã thực hiện	Kết quả công việc
08/2021-09/2021	Ban chủ nhiệm và các chủ trì chuyên ngành nhánh tiếp thu ý kiến, giải trình và biên soạn dự thảo QCVN 07:2023/BXD	Dự thảo QCVN 07:2023/BXD lần thứ 2
10/2021-11/2021	Tổ chức 5 Hội thảo chuyên sâu mời các chuyên gia của 10 chuyên ngành về Hạ tầng kỹ thuật như: Cấp nước (QC07-1), Thoát nước (QC07-2), Hào-Tuy nen kỹ thuật (QC07-3), Giao thông (QC07-4), Cấp điện (QC07-5), cấp Xăng dầu Khí đốt (QC07-6), Điện chiếu sáng (QC07-7), Viễn thông (QC07-8), Quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng (QC07-9), Nghĩa trang (QC07-10)	- Các ý kiến đóng góp - Tiếp thu ý kiến và giải trình, biên soạn dự thảo QCVN 07:2023/BXD lần thứ 3
11/2021-12/2021	Tổ chức nghiệm thu cơ sở qua 2 bước Bước 1: Tổ chức 5 Hội đồng (mỗi HĐ 2 QC thành phần). Bước 2: Nghiệm thu toàn bộ dự thảo QCVN 07:2023/BXD	Kết quả nghiệm thu cơ sở: Đạt yêu cầu Tiếp thu ý kiến, giải trình và biên soạn dự thảo QCVN 07:2023/BXD lần thứ 4
12/2021	Gửi dự thảo QCVN 07:20xx/BXD lần thứ 4 lên Vụ Khoa học Công nghệ - Bộ Xây dựng đề nghị nghiệm thu cấp Bộ	Vụ KHCN - BXD cho ý kiến: Tiếp tục gửi lấy ý kiến các chuyên gia các, các sở, Ban, Ngành, Hiệp hội chuyên ngành thuộc lĩnh vực Hạ tầng kỹ thuật, và BXD gia hạn cho phép tiếp tục triển khai nhiệm vụ đến tháng 6/2022
3/2022 4/2022 5/2022	Đầu năm 2022 do ảnh hưởng của dịch covid nên cơ quan chủ trì nhiệm vụ là Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam đã kết hợp với Cục Hạ tầng kỹ thuật BXD tổ chức các Hội thảo trực tiếp kết hợp trực tuyến để tham vấn ý kiến các Chuyên gia và cơ sở trên toàn quốc về 4 QC 07 thành phần thuộc ngành XD đang có những tồn tại và nhiều ý kiến quan tâm: Cấp nước, Thoát nước, Giao thông, Quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng, Hào-Tuy nen kỹ thuật. Riêng QC 07-7 (Chiếu sáng) có thêm góp ý của Chuyên gia ADB. Cục Hạ tầng BXD đã tổ chức Hội thảo đặc biệt để đề tài báo cáo và nghe ý kiến của Chuyên gia ADB.	Cục Hạ tầng BXD gửi các ý kiến góp ý qua các hội thảo cho Ban soạn thảo QC của HMTXDVN (Công văn ngày 25/05/2022). Các nhóm biên soạn QC thành phần đã tiếp thu, giải trình và chỉnh sửa dự thảo QCVN 07:2023/BXD lần thứ 5.
5/2022-06/2022	Ban Chủ nhiệm nhiệm vụ cùng 10 chủ nhiệm QC thành phần rà soát, cập nhật từng phần nội dung của QCVN 07:20xx/BXD	Biên soạn dự thảo QCVN 07:2023/BXD lần thứ 6 và thuyết minh kèm theo gửi Vụ KHCN&MT đề nghị thành lập hội đồng nghiệm thu cấp Bộ
6/2022-7/2022	Hội đồng nghiệm thu cấp Bộ ngày vào 18-19/7/2024 theo QĐ số 511/QĐ-BXD ngày 23/6/2022. Hội đồng chia thành 4 Hội đồng để nghiệm thu 10 chuyên ngành khác nhau của QCVN 07:2023/BXD	Hội đồng nghiệm thu đạt kết quả Khá, Các chủ trì Nhiệm vụ tiếp thu ý kiến kèm giải trình và biên soạn Dự thảo QCVN 07:2023/BXD lần thứ 7 QCVN 07:2023/BXD lần thứ 7 được đăng tải trên cổng thông tin điện tử của BXD theo đường link: https://moc.gov.vn/vn/Pages/chitietduthao

Thời gian	Công việc đã thực hiện	Kết quả công việc
8/2022	Tổ chức 2 Hội thảo tham vấn, lấy ý kiến rộng rãi góp ý Dự thảo Quy chuẩn soát xét, sửa đổi QCVN 07:2016/BXD - Các công trình Hạ tầng Kỹ thuật được tổ chức tại Hà Nội (ngày 12/8/2022) và Thành phố Hồ Chí Minh (ngày 15/8/2022)	Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam đã chỉnh sửa, theo các ý kiến đã được góp ý trong Hội thảo và biên soạn Dự thảo QCVN 07:2023/BXD lần thứ 8
9/2022	Tiếp tục xin ý kiến đóng góp bằng văn bản về Nội dung của QCVN 07:20xx/BXD gửi 63 tỉnh thành Việt Nam, các Sở Xây dựng, Sở Giao Thông, Sở Thông tin Truyền thông trong cả nước, các BQL dự án, các trường Đại học, các viện nghiên cứu, các Công ty tư vấn thiết kế, các Công ty Xây dựng thuộc các chuyên môn trong lĩnh vực Hạ tầng Kỹ thuật	Có 127 văn bản của các Sở, Ban, Ngành, lấy ý kiến đóng góp bằng văn bản của các Sở Xây dựng, Sở Giao thông, Sở Thông tin Truyền thông trong cả nước, các BQL dự án, các trường Đại học, các viện nghiên cứu, các Công ty tư vấn thiết kế, các Công ty Xây dựng thuộc các chuyên môn trong lĩnh vực Hạ tầng Kỹ thuật; gửi về Bộ XD, trong đó có 82 ý kiến nhất trí với nội dung của dự thảo QC, có 45 ý kiến góp ý thuộc các lĩnh vực trong QC. Trong đó có những ý kiến góp ý trùng với ý kiến trong hội thảo, Ban chủ nhiệm đề tài cùng các chủ trì chuyên môn đã nghiên cứu, giải trình, sửa đổi, bổ sung và biên soạn Dự thảo QCVN 07:2023/BXD lần thứ 9; Đồng thời đăng lại dự thảo QCVN 07 lần 9 trên cổng thông tin điện tử của Bộ Xây dựng theo đường link: https://moc.gov.vn/Pages/chitiet_duthao.aspx/iDuThao=311
10/2022-12/2022	Thực hiện chỉ đạo của lãnh đạo Bộ; Ban Tư vấn kỹ thuật TC và QC Kỹ thuật về Quy hoạch xây dựng và Hạ tầng Kỹ thuật đô thị - nông thôn đã chủ trì phối hợp với Cục Hạ tầng Kỹ thuật, Vụ KHCN&MT cùng các chuyên gia và Hội MTXDVN đã tổ chức 4 buổi họp rà soát nội dung của 10 Quy chuẩn thành phần trong Bộ Quy chuẩn QCVN 07:2023/BXD	Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam đã tiếp thu ý kiến, giải trình và chỉnh sửa bản dự thảo QCVN 07:2023/BXD lần thứ 10 và trình lãnh đạo Bộ Xây dựng
1/2023	Ban chủ nhiệm đề tài báo cáo lãnh đạo Bộ XD và các Cục, Vụ, Ban Kỹ thuật toàn bộ Nội dung của dự thảo lần thứ 10 của QCVN 07:2023/BXD	Lãnh đạo Bộ chỉ đạo Cục Hạ tầng, Ban Kỹ thuật về TC-QC, Vụ KHCN&MT rà soát kỹ và hoàn thiện toàn bộ nội dung QCVN 07:2023/BXD để trình Bộ KHCN thẩm định
2/2023	Cục Hạ tầng Kỹ thuật đã phối hợp với Ban TCVN về Quy hoạch và Hạ tầng Kỹ thuật, Vụ KHCN&MT cùng các chuyên gia và Hội MTXDVN tổ chức 7 buổi họp để rà soát từng nội dung của 10 Quy chuẩn thành phần trong Bộ Quy chuẩn 07:2023/BXD	Ban chủ nhiệm cùng các chủ trì các QC thành phần tiếp thu ý kiến chỉnh sửa, hoàn thiện QCVN 07:20xx/BXD lần thứ 11
3/2023	Bộ Xây dựng gửi Công văn và Hồ sơ về QCVN 07:2023/BXD sang Bộ Khoa học Công nghệ trình thẩm định	Bộ KHCN có Công văn thẩm định số 2444/BKHCN-TĐC ngày 26/7/2023 V/v Thẩm định 10 dự thảo QCVN về Hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật
7/2023	Ban soạn thảo Hội MTXDVN đã chỉnh sửa và giải trình các ý kiến của BKHCN gửi BXD, Cục HTKT, Vụ KHCN, Ban TC-QC đã rà soát	Ban chủ nhiệm cùng các chủ trì các QC thành phần tiếp thu ý kiến chỉnh sửa, hoàn thiện QCVN 07:2023/BXD lần thứ 12

Thời gian	Công việc đã thực hiện	Kết quả công việc
8/2023	Ban soạn thảo Hội MTXDVN, Cục HTKT, Vụ KHCN, Ban TC-QC đã rà soát thực hiện 7 buổi rà soát từng QC07 thành phần	Ban soạn thảo Hội MTXDVN chỉnh sửa và hoàn thiện QCVN 07:2023/BXD lần thứ 12-2
8/2023	Thực hiện ý kiến chỉ đạo của Lãnh đạo Bộ XD, Vụ Khoc gửi Dự thảo QCVN 07:2023/BXD lần 13 và toàn bộ giải trình các ý kiến của các cơ quan, các Bộ, các Sở liên quan tới công trình hạ tầng của 63 tỉnh thành tới các Cục, Vụ, Viện, Ban TC, QC về Quy hoạch và Hạ tầng thuộc Bộ XD để lấy ý kiến đóng góp	Các Cục, Vụ, Viện thuộc BXD đã có Công văn góp ý như sau: 1) Cục Hạ tầng kỹ thuật theo Công văn số 555/HTKT-GCN ngày 11/8/2023 2) Viện Quy hoạch đô thị và nông thôn Quốc gia- Bộ Xây dựng Công văn số 380/VQHQG-QLKT ngày 21/8/2023 3) Cục Giám định Nhà nước về chất lượng công trình xây dựng - Bộ Xây dựng ngày 22/8/2023 4) Thứ trưởng Bộ Xây dựng Nguyễn Văn Sinh 5) Thanh tra Bộ Xây dựng Công văn số 548/TT-TTXD3 ngày 22/8/2023 6) Cục Phát triển đô thị Công văn số 471/PTĐT ngày 08/8/2023 7) Viện Quy hoạch đô thị và nông thôn Quốc gia - Bộ Xây dựng Công văn số 380/VQHQG-QLKT ngày 21/8/2023 8) Vụ Quy hoạch Kiến trúc
9/2023	Ban soạn thảo Hội MTXDVN đã xem xét, chỉnh sửa QCVN 07:2023/BXD và gửi Dự thảo QC07 đã chỉnh sửa cùng giải trình các ý kiến của các Cục, Vụ Viện lên Bộ XD	Ban chủ nhiệm cùng các chủ trì các QC thành phần tiếp thu ý kiến chỉnh sửa, hoàn thiện QCVN 07:2023/BXD lần thứ 13
10/2023	Theo ý kiến chỉ đạo của Lãnh đạo Bộ, Vụ KHCN & MT đã gửi Dự thảo QC07 lấy ý kiến Vụ Pháp chế BXD	Ban chủ nhiệm cùng các chủ trì các QC thành phần tiếp thu ý kiến chỉnh sửa, hoàn thiện QCVN 07:2023/BXD lần thứ 14 theo Công văn ngày 6/10 /2023 của Vụ Pháp chế
10/2023	Ngày 25/10/2023 Thứ trưởng Nguyễn Tường Văn đã chủ trì cuộc họp nghe BC về QCVN 07:2023/BXD đã chỉnh sửa, tham gia cuộc họp có BCN nhiệm vụ của HMTXDVN, Vụ QHKT, Viện QHPTĐT&NT Quốc gia, Cục HTKT, Vụ KHCN&MT, Cục PTĐT, Vụ Pháp chế	Thứ trưởng kết luận các vấn đề đã đề cập trong QC07 chỉ đạo Cục HTKT, Vụ KHCN&MT cùng Hội MTXDVN rà soát lại từng chương mục của QC07 phù hợp với các Văn bản pháp luật, các nội dung Khoa học, Kỹ thuật đáp ứng được nhu cầu thực tiễn VN và Hội nhập quốc tế
10/2023	BCN cùng các Chủ trì nhiệm vụ soát xét QC07 đã cùng Cục Hạ tầng Kỹ thuật, Vụ KHCN&MT rà soát toàn bộ QCVN 07:2023/BXD trong 2 ngày	Ban chủ nhiệm cùng các chủ trì các QC thành phần tiếp thu ý kiến chỉnh sửa, hoàn thiện QCVN 07:2023/BXD lần thứ 15
11/2023	Trình Bộ XD để Ban hành	

QCVN 07:2023/BXD

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT**

National Technical Regulation on Technical Infrastructure System

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Giám đốc – Tổng Biên tập

NGÔ ĐỨC VINH

Biên tập: TẠ HẢI PHONG
Chế bản điện tử: PHẠM THỊ LÊ – ĐẶNG HUYỀN TRANG
Sửa bản in: TẠ HẢI PHONG
Trình bày bìa: ĐẶNG TÂN CƯƠNG

In 1200 cuốn khổ 21×31cm, tại xưởng in Nhà xuất bản Xây dựng số 10 Hoa Lư - Hà Nội. Số xác nhận đăng ký xuất bản: 1799-2024/CXBIPH/01-253/XD ngày 29/5/2024. ISBN: 978-604-82-8071-0. Quyết định xuất bản số: 90-2024/QĐ-XBXD ngày 31/5/2024. In xong nộp lưu chiểu quý II năm 2024.

**SÁCH TUYÊN TRUYỀN PHỔ BIẾN
QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN**



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

Trụ sở: 37 Lê Đại Hành, Quận Hai Bà Trưng, Thành phố Hà Nội

Tel: 024. 39780753 / 024. 39741791

Email: banhang@nxbxaydung.com.vn

ISBN: 978-604-82-8071-0

