**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 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 29:2010/BTNMT, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Nước thải của 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 từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

**1.4.1**

**Cửa hàng xăng dầu**

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 (C3H8) hoặc butan (C4H10) 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 phầm hydrocacbon ở thể khí được nén ở áp suất cao, có thành phần chủ yếu là metan (công thức hóa học CH4).

**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: CH4), 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 các loại 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 thiết kế.

**1.4.9**

**Trạm cấp LPG**

Trạm sử dụng 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 cấp CNG**

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 cấp LNG**

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, trừ 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 xác 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. 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 nhà 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 điệnphải 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 khi 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 bốn 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 tồn 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),** m3 | **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 ≤ 0,5 | 4,6 | 0 | 4,6 | 0 |
| 0,5 < V ≤ 1 | 4,6 | 3,0 | 4,6 | 1,0 |
| 1 < V ≤ 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 ≤ V < 7,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 1,5 |
| 7,6 ≤ V < 68,1 | 4,6 | 7,6 | 4,6 | 1,5 |

**Bảng 1***(kết thúc)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dung tích bồn chứa (V),** m3 | **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** |
| 68,1 ≤ V < 114 | 7,6 | 15,0 | 4,6 | 1,5 |
| 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 nen 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, ôtô, 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.

**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 Đối với 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 khi đường tàu hỏa đặt liền kề đường bộ trong trường hợp:

* 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 công trình hạ tầng kỹ thuật khác phải tuân thủ QCVN 7-3:2023/BXD và 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.

**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.