



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 07-11:2025/BXD

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG
TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT – CÔNG TRÌNH BÃI ĐỖ XE**

NATIONAL TECHNICAL REGULATION ON CAR PARKING BUILDING

HÀ NỘI – 2025

MỤC LỤC

1. QUY ĐỊNH CHUNG	5
1.1 Phạm vi điều chỉnh	5
1.2 Đối tượng áp dụng	5
1.3 Tài liệu viện dẫn	5
1.4 Giải thích từ ngữ	6
2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT	8
2.1 Yêu cầu chung	8
2.2 Yêu cầu vị trí bãi đỗ xe	9
2.3 Yêu cầu bố trí không gian bãi đỗ xe	10
2.4 Yêu cầu kỹ thuật	12
2.4.1 Yêu cầu kết cấu bãi đỗ xe	12
2.4.2 Yêu cầu kích thước chỗ đỗ xe	12
2.4.3 Yêu cầu giao thông trong bãi đỗ xe	13
2.4.4 Yêu cầu khu vực đỗ xe	16
2.4.5 Yêu cầu phòng chống cháy	17
2.4.6 Yêu cầu lối thoát nạn	17
2.4.7 Yêu cầu đối với một số dạng bãi đỗ xe	18
2.5 Yêu cầu thiết bị và hệ thống kỹ thuật	25
2.5.1 Thiết bị kỹ thuật trong bãi đỗ xe phải:	25
2.5.2 Hệ thống điện trong bãi đỗ xe	26
2.5.3 Hệ thống chống sét	26
2.5.4 Hệ thống chiếu sáng	26
2.5.5 Biển chỉ dẫn, biển báo	27
2.5.6 Hệ thống cấp, thoát nước	27
2.5.7 Thông gió và bảo vệ chống khói	27
3. CÁC YÊU CẦU VỀ KHAI THÁC SỬ DỤNG	29
4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN	29
PHỤ LỤC A – Thông số yêu cầu đối với xe cơ giới	31
PHỤ LỤC B – Thông số yêu cầu đối với xe thô sơ	33

Lời nói đầu

QCVN 07-11:2025/BXD do Viện Khoa học công nghệ xây dựng biên soạn, Cục Kết cấu hạ tầng kỹ thuật phối hợp chuyên môn, Vụ Khoa học công nghệ, môi trường và Vật liệu xây dựng trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Xây dựng ban hành theo Thông tư số/2025/TT-BXD ngày tháng năm 2025.

QCVN 07-11:2025/BXD thay thế một phần các quy định liên quan đến công trình bãi đỗ xe trong QCVN 13:2018/BXD - Gara ô tô, ban hành theo Thông tư số 12/2018/TT-BXD ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT – CÔNG TRÌNH BÃI ĐỖ XE

National technical regulation on car parking building

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 bãi đỗ xe.
- 1.1.2 Các quy định trong quy chuẩn này áp dụng cho các công trình bãi đỗ xe độc lập lưu giữ xe cơ giới, xe thô sơ được xây dựng mới hoặc cải tạo, nâng cấp.
Chú thích: Cải tạo, nâng cấp khi làm tăng đơn vị đỗ xe; hoặc thay đổi phương thức đỗ; hoặc thay đổi đối tượng xe đỗ phải áp dụng quy chuẩn này.
- 1.1.3 Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật cơ bản về vị trí, bố trí mặt bằng không gian, giải pháp kết cấu, trang bị hạ tầng kỹ thuật và yêu cầu đảm bảo an toàn phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ cùng các yêu cầu đảm bảo môi trường và quản lý.
- 1.1.4 Quy chuẩn này không áp dụng cho bãi đỗ xe có các loại xe dùng để chuyển chở chất nổ, chất độc, chất lây nhiễm và chất phóng xạ.
- 1.1.5 Công trình bãi đỗ xe ngoài các quy định trong quy chuẩn này còn phải tuân thủ các quy chuẩn và tiêu chuẩn áp dụng.

1.2 Đối tượng áp dụng

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

1.3 Tài liệu viện dẫn

Tài liệu viện dẫn sau phải tuân thủ khi áp dụng quy chuẩn này. Trường hợp tài liệu viện dẫn được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng phiên bản mới nhất.

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

QCVN 04-1:20xx/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình dân dụng – Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật chung

QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình

QCVN 07:2023/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật

QCVN 10:2024/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng

QCVN 12:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và công trình công cộng

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 03:2021/BCA, Quy chuẩn kỹ thuật về Xe phòng cháy và chữa cháy

QCVN 26:2010/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn

QCVN 27:2010/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung

QCVN 05:2023/ BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất lượng không khí

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

QCVN 43:2024/BGTVT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Trạm dừng nghỉ đường bộ

QCVN 45:2024/BGTVT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bến xe khách

1.4 Giải thích từ ngữ

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

1.4.1 Công trình bãi đỗ xe

Là công trình được xây dựng riêng biệt có kết cấu và thiết bị hoàn chỉnh dùng để lưu giữ xe cơ giới, xe thô sơ (sau đây gọi là bãi đỗ xe).

1.4.2 Bãi đỗ xe cơ giới

Bãi đỗ xe cơ giới dùng để đỗ xe ô tô, xe chở người hoặc hàng bốn bánh có gắn động cơ, xe mô tô, xe gắn máy.

1.4.3 Bãi đỗ xe thô sơ

Bãi đỗ xe thô sơ dùng để đỗ xe đạp, xe đạp máy, xe lăn dùng cho người khuyết tật.

1.4.4 Bãi đỗ xe nổi

Là bãi đỗ xe có cao độ sàn các tầng cao hơn cao độ mặt đất hoặc có tầng bán ngầm mà lớn hơn 1/2 chiều cao thông thủy nằm trên cao độ mặt đất đặt công trình theo quy hoạch được duyệt.

1.4.5 Bãi đỗ xe ngầm

Là bãi đỗ xe có cao độ các sàn tầng nằm dưới cao độ mặt đất hoặc có tầng bán ngầm mà nhỏ hơn hoặc bằng 1/2 chiều cao thông thủy nằm dưới cao độ mặt đất đặt công trình theo quy hoạch được duyệt.

1.4.6 Bãi đỗ xe nổi dạng kín

Là công trình bãi đỗ xe nổi có mái và tường bao che kín bên ngoài.

1.4.7 Bãi đỗ xe nổi dạng hở

Là công trình bãi đỗ xe nổi có một trong các điều kiện sau:

- Không có mái che.
- Không có tường bao che bên ngoài.
- Có tường bao che thỏa mãn một trong các điều kiện sau:
 - + có hai cạnh đối diện dài nhất để hở. Cạnh được xem là hở nếu tổng diện tích phần để hở dọc theo cạnh này chiếm không ít hơn 50% diện tích mặt ngoài của nó ở trên từng tầng.
 - + có diện tích phần hở lớn hơn 25% tổng diện tích tường bao của bãi đỗ xe với vị trí hở được bố trí đều trên tường bao che ngoài và chiều dài phần hở không ít hơn 50% chu vi của tường bao bãi đỗ xe.

1.4.8 Bãi đỗ xe cơ khí

Bãi đỗ xe sử dụng thiết bị cơ khí chuyên dụng tiếp cận và sắp xếp xe vào, ra các vị trí lưu giữ (không có sự tham gia của người lái).

1.4.9 Bãi đỗ xe thông minh

Là bãi đỗ xe sử dụng công nghệ tiên tiến để kiểm soát, hỗ trợ điều hành hoạt động của bãi đỗ xe.

1.4.10 Đơn vị đỗ xe tương đương

Là đơn vị đỗ xe tiêu chuẩn để tham chiếu quy đổi các loại xe có kích thước khác nhau dùng hỗ trợ xác định số chỗ đỗ xe, kích thước chỗ đỗ quy đổi, thống kê và các dữ liệu khác.

1.4.11 Chỗ đỗ xe

Là không gian dành cho một xe đỗ trong khu vực đỗ xe. Chỗ đỗ xe bao gồm kích thước bản thân xe có kể thêm khoảng cách yêu cầu xung quanh.

1.4.12 Khu vực đỗ xe

Là không gian phân nhóm các chỗ đỗ xe trong bãi đỗ xe.

1.4.13 Xe sử dụng nhiên liệu xanh

Là xe cơ giới sử dụng nhiên liệu giảm lượng phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính, thân thiện với môi trường như xe sử dụng nhiên liệu sinh học (xăng ethanol, dầu diesel sinh học), xe điện, xe sử dụng khí hydro.

1.4.14 Khu vực sạc EV (EV charging station)

Là nơi có nhiều trụ sạc EV cung cấp năng lượng điện cho xe điện

1.4.15 Trụ sạc EV (EV charging pole)

Là thiết bị chuyên dụng cung cấp năng lượng điện (một chiều DC - Direct Current) hay xoay chiều AC - Alternating Current) cho xe điện.

1.4.16 Điểm sạc EV

Là một vị trí đỗ xe để sạc xe điện

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1 Yêu cầu chung

- 2.1.1 Bãi đỗ xe phải bố trí phù hợp với quy hoạch, vị trí, khoảng cách phòng cháy chống cháy, đường cho xe chữa cháy và nguồn nước chữa cháy.
- 2.1.2 Bãi đỗ xe phải bố trí ở vị trí thuận lợi cho việc sử dụng, áp dụng công nghệ tiên tiến bảo đảm kết nối tương thích, đồng bộ và tránh ùn tắc.
- 2.1.3 Bãi đỗ xe trong đô thị phải tận dụng tối đa tài nguyên đất. Xây dựng bãi đỗ xe phải kết hợp với quy hoạch phát triển đô thị và các công trình tiện ích đô thị khác. Xây dựng bãi đỗ xe ngầm phải kết hợp với phát triển không gian ngầm đô thị. Các bãi đỗ xe ngầm có thể xây dựng dưới các lối đi, đường phố, quảng trường, công viên, vườn hoa.
- 2.1.4 Quy mô bãi đỗ xe được phân thành 4 loại: loại I, II, III và IV tương ứng rất lớn, lớn, vừa và nhỏ theo đơn vị đỗ xe tương đương, được quy định tại Bảng 1.

Bảng 1 – Quy mô và phân loại bãi đỗ xe

Quy mô và phân loại	Loại I Rất lớn	Loại II Lớn	Loại III Vừa	Loại IV Nhỏ
Số chỗ đỗ xe cơ giới tương đương (xe)	> 1 000	301 đến 1 000	51 đến 300	≤ 50
Số chỗ đỗ xe thô sơ tương đương (xe)	-	> 500	251 đến 500	≤ 250
Tổng diện tích sàn S (m ²)	S > 10 000	5 000 < S ≤ 10 000	2 000 < S ≤ 5 000	S ≤ 2 000

CHÚ THÍCH: Khi bãi đỗ xe trên mái dùng chung đường dốc với tầng đỗ xe thấp hơn thì số chỗ đỗ xe phải được tính vào tổng số xe trong bãi đỗ xe. Số chỗ đỗ xe này dùng để phân loại bãi đỗ xe theo quy mô nhưng diện tích không tính vào diện tích xây dựng bãi đỗ xe.

2.1.5 Chỉ tiêu định mức về chỗ đỗ xe trong toàn đô thị:

- 1) Tỷ lệ chỗ đỗ xe cơ giới, xe dành người khuyết tật, xe điện, xe buýt: theo quy hoạch của từng đô thị, tuân thủ QCVN 01:2021/BXD và QCVN 10:2024/BXD.
- 2) Chỉ tiêu diện tích đất tính toán cho bãi đỗ xe toàn đô thị theo Bảng 2.18 Điều 2.9.4 của QCVN 01:2021/BXD
- 3) Diện tích khu đất cho bãi đỗ xe tùy thuộc vào quy mô, số tầng và quy đổi theo đơn vị đỗ xe tương đương.
- 4) Diện tích tối thiểu dành cho một chỗ đỗ xe của phương tiện tuân thủ theo Điều 2.9.4 của QCVN 01:2021/BXD.

CHÚ THÍCH: Đối với bãi đỗ xe tùy thuộc chức năng phải tuân thủ các yêu cầu cụ thể về diện tích trên và tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật liên quan.

2.1.6 Thiết kế phòng cháy chữa cháy trong mặt bằng chung của bãi đỗ xe phải tuân thủ các quy định của QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD và các tiêu chuẩn áp dụng.

2.2 Yêu cầu vị trí bãi đỗ xe

2.2.1 Bãi đỗ xe phù hợp với các yêu cầu của quy chuẩn này được phép xây dựng:

- 1) Dưới mặt đất hoặc trên mặt đất
- 2) Một phần dưới mặt đất, một phần trên mặt đất.

2.2.2 Khoảng cách từ lối vào, lối ra của bãi đỗ xe ngầm đến cửa sổ gần nhất của nhà ở, nhà và công trình công cộng, ranh giới khu đất của cơ sở giáo dục phổ thông, mầm non và cơ sở y tế tối thiểu là 15 m.

CHÚ THÍCH 1: Khoảng cách gần nhất giữa các đối tượng.

CHÚ THÍCH 2: Khoảng cách từ lối vào lối ra đến các công trình trên cho phép nhỏ hơn giá trị trên khi áp dụng các giải pháp kỹ thuật phù hợp được cơ quan chức năng chấp thuận đảm bảo các điều kiện môi trường và an toàn liên quan.

2.2.3 Bãi đỗ xe phải đảm bảo khoảng cách phòng cháy chống cháy tới nhà và công trình lân cận theo quy định tại Phụ lục E của QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.2.4 Ô-tô vận chuyển các nhiên liệu dễ cháy chỉ được phép lưu giữ trên các bãi đỗ xe hở hoặc trong bãi đỗ xe một tầng độc lập có bậc chịu lửa không nhỏ hơn bậc II thuộc cấp S0. Cho phép các bãi đỗ xe trên được bố trí liền kề với các tường đặc ngăn cháy loại 1 hoặc 2 của các nhà sản xuất có bậc chịu lửa I, II thuộc cấp S0 (ngoại trừ các nhà hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ A và B) khi lưu giữ ô-tô có tổng dung tích chứa nhiên liệu dễ cháy không quá 30 m³.

2.2.5 Bãi đỗ xe hở lưu giữ ô-tô chở nhiên liệu dễ cháy phải phân khu theo nhóm với số lượng không quá 50 xe và tổng dung tích chứa nhiên liệu dễ cháy không quá 600 m³.

2.2.6 Khoảng cách từ các bãi lưu giữ xe vận chuyển nhiên liệu dễ cháy tới các nhà, công trình được lấy theo Bảng 4.

Bảng 4 - Quy định đối với khoảng cách phòng cháy chống cháy đối với bãi đỗ xe vận chuyển nhiên liệu dễ cháy

Tổng dung tích nhiên liệu dễ cháy, m ³	Khoảng cách từ bãi đỗ xe tới nhà và công trình (m)		
	Toà nhà, công trình có bậc chịu lửa		
	I, II	III	IV, V
Trên 1 000 đến 2 000	30	30	36
Từ 600 đến 1 000	24	24	30

Nhỏ hơn 600	18	18	24
Đến 300	18	18	24
Nhỏ hơn 300	12	12	18
CHÚ THÍCH: Riêng khoảng cách tới các nhà thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F2, F3 và F4 không nhỏ hơn 50 m			

2.3 Yêu cầu bố trí không gian bãi đỗ xe

2.3.1 Bãi đỗ xe phải đảm bảo:

- 1) Kết nối giao thông ra và vào, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến dòng lưu thông từ đường chính và đảm bảo an toàn cho người đi bộ và những người tham gia giao thông khác.
- 2) Bố trí các tuyến đường nội bộ, lối ra vào của bãi đỗ xe hài hòa tránh xung đột giữa các luồng giao thông đang lưu thông đảm bảo khả năng lưu thông nội bộ và lối ra vào của bãi đỗ xe trong thời gian cao điểm.
- 3) Phải có chỗ đỗ xe dành cho người khuyết tật, vị trí và số lượng tính toán chỗ đỗ xe của người khuyết tật tuân thủ QCVN 10:2024/BXD.
- 4) Các khu vực trong bãi đỗ xe cho phép sử dụng một phần chiếu sáng tự nhiên hoặc không sử dụng chiếu sáng tự nhiên.
- 5) Giới hạn tiếng ồn và độ rung trong các không gian của bãi đỗ xe phải tuân thủ theo QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT.

2.3.2 Mặt bằng bãi đỗ xe tùy theo công năng, hình thức và loại hình xe phải:

- 1) Bố trí các khu vực đỗ xe, giao thông nội bộ, khu vực kỹ thuật, quản lý, dịch vụ và khu vực phụ trợ.
- 2) Bố trí phù hợp các công trình tiện ích và công trình thương mại dịch vụ (nếu có) trong bãi đỗ xe.
- 3) Phân khu chức năng mặt bằng chung của bãi đỗ xe phải hợp lý, tổ chức giao thông an toàn, thuận tiện, thông suốt.
- 4) Phải bố trí riêng khu vực đỗ xe ô-tô với khu vực đỗ xe mô tô, xe gắn máy.
- 5) Không phân biệt chỗ đỗ xe đối với các loại xe cơ giới.
- 6) Phải bố trí không gian cho nhân viên phục vụ đảm bảo diện tích không nhỏ hơn 5 m²/người.
- 7) Phải bố trí khu vệ sinh trong bãi đỗ xe, số lượng khu vệ sinh tùy thuộc vào quy mô bãi đỗ xe nhưng không ít hơn 1.
- 8) Việc bố trí sắp xếp xe trong bãi đỗ xe tùy thuộc loại hình xe và công nghệ áp dụng:
 - Khi có sự tham gia của lái xe: theo các đường dốc hoặc sử dụng các thang tải;
 - Khi không có sự tham gia của lái xe: bằng các thiết bị cơ khí.

2.3.3 Thông số thiết kế bãi đỗ xe, đường dốc, làn đường trong bãi đỗ xe, khoảng cách giữa các xe, giữa xe và kết cấu công trình phải được thiết kế quy định tùy thuộc vào loại xe, phương thức lưu giữ, kích thước xe, khả năng cơ động có tính đến thiết bị kỹ thuật hỗ trợ theo yêu cầu của tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

2.3.4 Khu vực đỗ xe phải được phân khu theo chức năng và loại hình xe đảm bảo:

- 1) Diện tích từng phân khu tùy thuộc vào quy mô và dạng bãi đỗ xe.
- 2) Chỗ đỗ xe phải được thiết kế phù hợp kích thước của loại xe đỗ.
- 3) Số chỗ đỗ xe sử dụng hệ số quy đổi dựa trên xe kích thước cỡ nhỏ. Hệ số quy đổi tương đương cho các loại xe thực hiện theo quy định tại Bảng A.1 của Phụ lục A.
- 4) Phải phân khu và có biển báo chỗ đỗ xe được trang bị trụ sọc và tuân thủ yêu cầu về an toàn phòng chống cháy nổ theo quy định.

2.3.5 Phải bố trí chỗ đỗ xe ô-tô điện có lắp trụ sọc, tuân thủ quy định sau:

Phương án 1: *Phương án khuyến khích chuyển đổi năng lượng xanh, áp dụng các tiêu chí theo quyết định 876/QĐ-TTg ngày 22/7/2022 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt Chương trình hành động về chuyển đổi năng lượng xanh, giảm phát thải khí carbon và khí metan của ngành Giao thông vận tải theo Lộ trình chuyển đổi năng lượng xanh.*

- 1) Đối với bãi đỗ xe cải tạo, nâng cấp phải có tối thiểu 5 % tổng chỗ đỗ xe có lắp đặt trụ sọc và 15 % chỗ đỗ phải có cơ sở hạ tầng kỹ thuật sẵn sàng cho việc lắp đặt trụ sọc xe điện.
- 2) Đối với bãi đỗ xe xây mới phải có tối thiểu 30 % tổng chỗ đỗ xe có lắp đặt trụ sọc.
- 3) Đối với trạm dừng nghỉ tuân thủ QCVN 43:2024/BGTVT; Bến xe khách tuân thủ QCVN 45:2024/BGTVT

CHÚ THÍCH: Trong một số trường hợp khi khả năng kết nối lưới điện của hạ tầng khu vực không đáp ứng, cho phép giảm không quá 50 % các giá trị trên và phải được cơ quan chức năng chấp thuận.

Phương án 2: *Phương án không áp dụng tiêu chí theo lộ trình chuyển đổi năng lượng xanh, hoàn toàn phụ thuộc vào nhu cầu và năng lực của chủ đầu tư.*

Tỷ lệ chỗ đỗ xe có bố trí trụ sọc phụ thuộc vào nhu cầu sử dụng và từng giai đoạn đầu tư.

Phương án 3: ¹ *Phương án dung hoà giữa tiêu chí của lộ trình chuyển đổi năng lượng xanh và nhu cầu, năng lực đầu tư và xét đến nhu cầu của các đô thị ở các vùng miền khác nhau khi áp dụng quy chuẩn trong phạm vi toàn quốc, có tham khảo tiêu chí một số quốc gia. Phương án hạn chế tối đa thay đổi công suất trạm biến áp hiện có đối với bãi đỗ xe cải tạo, nâng cấp và hài hoà nhu cầu hiện tại với phát triển nhu cầu theo lộ trình.*

- 1) Đối với bãi đỗ xe cải tạo, nâng cấp phải có tối thiểu 5 % tổng chỗ đỗ xe có lắp đặt trụ sọc và 10 % chỗ đỗ phải có cơ sở hạ tầng kỹ thuật sẵn sàng cho việc lắp đặt trụ sọc xe điện.

¹ Cơ quan biên soạn đề xuất lựa chọn Phương án 3

2) Đối với bãi đỗ xe xây mới phải có tối thiểu 10 % tổng chỗ đỗ xe có lắp đặt trụ sạc và 20 % chỗ đỗ phải có cơ sở hạ tầng kỹ thuật sẵn sàng cho việc lắp đặt trụ sạc xe điện.

3) Đối với trạm dừng nghỉ tuân thủ QCVN 43:2024/BGTVT; Bến xe khách tuân thủ QCVN 45:2024/BGTVT

CHÚ THÍCH: Trong một số trường hợp khi khả năng kết nối lưới điện của hạ tầng khu vực không đáp ứng, cho phép giảm không quá 50 % các giá trị trên và phải được cơ quan chức năng chấp thuận.

2.3.6 Phải bố trí chỗ đỗ xe mô tô, xe gắn máy điện có lắp trụ sạc điện tối thiểu 22 % trên tổng chỗ đỗ xe mô tô, xe gắn máy.

2.4 Yêu cầu kỹ thuật

2.4.1 Yêu cầu kết cấu bãi đỗ xe

2.4.1.1 Kết cấu bãi đỗ xe phải đảm bảo an toàn chịu lực, tuân thủ yêu cầu của tiêu chuẩn áp dụng.

2.4.1.2 Khu vực đỗ xe phải có lưới cột, vách của kết cấu công trình phù hợp để tối ưu chỗ đỗ và đáp ứng yêu cầu ra vào chỗ đỗ xe.

2.4.1.3 Các kết cấu, bộ phận kết cấu, kết cấu bao che của giếng thang máy (nếu có) của bãi đỗ xe phải tuân thủ QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.4.1.4 Độ dốc của các sàn tầng không lớn hơn 6 %.

2.4.1.5 Lớp phủ sàn bãi đỗ xe phải đảm bảo độ bền dưới tác động của các sản phẩm dầu và chất làm sạch khô (kể cả làm sạch bằng cơ khí).

1) Lớp phủ của đường dốc và đường đi bộ phải đảm bảo độ nhám chống trơn trượt.

2) Lớp phủ sàn phải được làm từ nhóm vật liệu không có tính lan truyền lửa trên bề mặt tuân thủ theo quy định QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.4.2 Yêu cầu kích thước chỗ đỗ xe

2.4.2.1 Kích thước tối thiểu đối với chỗ đỗ xe ô-tô:

- Chiều rộng: 2,3 m (đối với chỗ đỗ dành cho người khuyết tật tiếp cận sử dụng: 3,5 m)

- Chiều dài khi đỗ xe vuông góc: 5,0 m;

- Chiều dài khi đỗ xe song song: 5,4 m.

CHÚ THÍCH 1: Đối với các loại xe cơ giới khác tuân thủ theo tiêu chuẩn áp dụng.

CHÚ THÍCH 2: Đối với các loại xe cơ giới khác sử dụng hệ số quy đổi tương đương cho các loại xe xác định theo Bảng A.1 của Phụ lục A.

CHÚ THÍCH 3: Khoảng cách thông thủy tối thiểu giữa các xe cơ giới và giữa xe cơ giới với tường, cột và lan can xác định theo Bảng A.3 của Phụ lục A.

CHÚ THÍCH 4: Kích thước chỗ đỗ xe tối thiểu cho xe cơ giới tuân thủ tiêu chuẩn áp dụng.

2.4.2.2 Kích thước tối thiểu đối với chỗ đỗ xe mô tô, xe gắn máy:

- Chiều rộng: 0,75 m

- Chiều dài: 2,0 m
- Chiều cao: 1,2 m

2.4.2.3 Kích thước tối thiểu đối với chỗ đỗ xe đạp:

- Chiều rộng: 0,6 m
- Chiều dài: 1,0 m
- Chiều cao: 1,2 m

CHÚ THÍCH: Đối với các loại xe thô sơ khác tuân thủ theo tiêu chuẩn áp dụng và kích thước bên ngoài của mẫu xe thô sơ xác định theo Bảng B.1 của Phụ lục B.

2.4.2.4 Phương thức đỗ xe theo kiểu song song, kiểu chéo (góc nghiêng 30°, 45°, 60°) và kiểu đỗ xe vuông góc hoặc kiểu hỗn hợp.

2.4.2.5 Chiều cao thông thủy giữa mặt sàn đến điểm thấp nhất của vật cản phía trên trong bãi đỗ xe không nhỏ hơn 2,2 m.

CHÚ THÍCH 1: Trong một số trường hợp chiều cao thông thủy của bãi đỗ xe được xác định phù hợp loại xe theo mục đích sử dụng của bãi đỗ xe và tuân thủ tiêu chuẩn thiết kế áp dụng.

2.4.3 Yêu cầu giao thông trong bãi đỗ xe

2.4.3.1 Hệ thống giao thông trong bãi đỗ xe bao gồm khu vực đỗ xe, đường nội bộ, lối vào, lối ra, đường dẫn vào đường gom phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- 1) Bố trí các tuyến đường hài hòa tránh xung đột giữa các luồng giao thông.
- 2) Khả năng lưu thông của lối ra, vào bãi đỗ xe đáp ứng các hoạt động di chuyển của các luồng giao thông trong thời gian cao điểm và đảm bảo an toàn cho người đi bộ.
- 3) Có chỉ dẫn cho giao thông nội bộ, chỉ hướng đến các lối vào, lối ra, các phân khu của bãi đỗ xe.
- 4) Phải có biện pháp hạn chế tốc độ xe trên bề mặt sàn của các làn đường vào và đường dốc trong bãi đỗ xe.
- 5) Phải có các biện pháp chống trượt trên bề mặt đường lái xe và đoạn đường dốc trong bãi đỗ xe, đồng thời thực hiện các biện pháp chống va chạm trên các cột, kết cấu nhô ra ở các góc tường tuân thủ quy định theo Bảng A.3 của Phụ lục A.
- 6) Chỗ đỗ xe ô tô trong bãi đỗ xe phải được trang bị các cọc chặn bánh xe cách mép cuối của chỗ đỗ xe trừ đi 0,2 m tính từ kích thước phía trước hoặc phía sau phần nhô ra của xe cơ giới. Cọc chặn phải có chiều cao 0,15 m và không cản trở việc thoát nước của sàn.
- 7) Độ dốc dọc tương đối của đường xe cơ giới không lớn hơn 6%. Phải bố trí đoạn dốc thoải để nối với đường đô thị. Đối với đường xe cơ giới và xe thô sơ đi cùng nhau, độ dốc dọc tương đối của đường phải đáp ứng yêu cầu giới hạn tối đa đối với độ dốc dọc của đường xe thô sơ.
- 8) Phải lắp đặt lan can và lề đường ở những nơi không có tường kiên cố. Chiều rộng của lề đường không được nhỏ hơn 0,3 m và chiều cao không được nhỏ hơn 0,15 m.

- 9) Phải đảm bảo bán kính quay vòng tối thiểu của xe cơ giới. Quy định về bán kính quay vòng tối thiểu của xe cơ giới tại Bảng A.2 của Phụ lục A.
- 10) Phải đảm bảo kích thước bán kính ngoài tối thiểu và bán kính trong tối thiểu của làn đường tròn dành cho xe cơ giới phù hợp với xe theo tiêu chuẩn áp dụng.
- 11) Phải đảm bảo khoảng cách thông thủy tối thiểu giữa các xe cơ giới và giữa xe cơ giới với tường, cột, lan can và vật khác. Quy định về khoảng cách thông thủy tối thiểu của xe cơ giới tại Bảng A.3 của Phụ lục A.
- 12) Phải có hệ thống hướng dẫn, biển báo giao thông và các xe đảm bảo an toàn giao thông trong mặt bằng chung của bãi đỗ xe.

2.4.3.2 Bãi đỗ xe khi có nhiều hơn 4 tầng nổi hoặc nhiều hơn 3 tầng hầm phải trang bị thang máy chở khách. Quy định này không áp dụng đối với bãi đỗ xe cơ khí.

2.4.3.3 Các lối ra lối vào bãi đỗ xe phải đảm bảo tầm nhìn tối thiểu đối với các xe lưu thông trên đường chính và đủ tầm nhìn đối với người đi bộ trên lối đi bộ trên đường chính, tuân thủ quy định của QCVN 07- 4:2023/BXD và tiêu chuẩn áp dụng.

CHÚ THÍCH: Trường hợp không đảm bảo tầm nhìn tính toán phải hạn chế tốc độ phù hợp.

2.4.3.4 Chiều rộng lòng đường giao thông nội bộ, các lối ra lối vào bãi đỗ xe phải:

1) Đối với xe ô tô:

- Đường một làn một chiều: không nhỏ hơn 4 m;
- Đường hai chiều thẳng: không nhỏ hơn 6 m;
- Đường hai chiều cong: không nhỏ hơn 7 m;

2) Đối với xe thô sơ, xe mô tô và xe gắn máy:

- Đường một làn một chiều: không nhỏ hơn 1,5 m;
- Đường hai chiều không nhỏ hơn 3,5 m.

CHÚ THÍCH : Tại các đoạn cong, chiều rộng của làn xe cơ giới chạy tuân thủ theo quy định tại Bảng A.2 của Phụ lục A và đảm bảo lưu thông, tầm nhìn.

2.4.3.5 Loại và số lượng đường dốc tính trên số lượng xe:

- Đến 100 xe phải có tối thiểu một đường dốc đơn sử dụng tín hiệu thích hợp.
- Đến 1000 xe phải có tối thiểu một đường dốc đôi hoặc hai đường dốc đơn.
- Hơn 1000 xe phải có tối thiểu hai đường dốc đôi.

2.4.3.6 Số đường dốc và số lối ra lối vào phải xác định phụ thuộc vào số chỗ đỗ xe trên tất cả các tầng, có xem xét phương thức đỗ xe, lưu lượng tính toán và giải pháp tổ chức mặt bằng.

2.4.3.7 Bán kính quay vòng của đường xe cơ giới phải xác định theo loại xe di chuyển.

2.4.3.8 Các đường dốc trong bãi đỗ xe phải:

- 1) Đối với đường dốc thẳng có mái che, độ dốc dọc không lớn hơn 18 %; Đối với đường dốc cong có mái che, độ dốc dọc không lớn hơn 13 %; Đối với các đường dốc không có mái che, độ dốc dọc không lớn hơn 10 %.
- 2) Độ dốc ngang của các đường dốc không lớn hơn 6 %.
- 3) Mức thay đổi độ dốc tránh cà mũi, đuôi hoặc gầm, không lớn hơn:
 - 12,5 % (tỉ lệ 1/8) đối với thay đổi độ vòng;
 - 15 % (tỉ lệ 1/6,7) đối với thay đổi độ võng.
- 4) Các đường dốc có người đi bộ, phần dành cho người đi bộ phải có chiều rộng không nhỏ hơn 0,8 m và được đánh dấu phân biệt với phần đường cho xe.

2.4.3.9 Lối vào, lối ra bãi đỗ xe phải:

- 1) Số lượng và vị trí các lối vào, lối ra phải tuân thủ quy định của tiêu chuẩn thiết kế áp dụng đảm bảo kết nối giao thông thông suốt giữa lối vào, lối ra và lối đi nội bộ.
- 2) Lối vào, lối ra không được kết nối trực tiếp với đường cao tốc đô thị và không được kết nối trực tiếp với các tuyến đường chính đô thị.
- 3) Khi xe ra vào phải làm thủ tục tại lối vào và lối ra của bãi đỗ xe phải bố trí làn đường chờ chiều dài không nhỏ hơn 10m ở lối vào và lối ra, không chiếm đường chờ xe cơ giới. Có chỗ chờ cho các xe thô sơ.
- 4) Lối vào, lối ra của bãi đỗ xe cơ giới phải đảm bảo tầm nhìn, độ dốc mặt đường lối vào lối ra kết nối với đường đô thị không lớn hơn 5 %.
- 5) Khoảng cách giữa lối ra lối vào liền kề của bãi đỗ xe cơ giới không nhỏ hơn 15m và không nhỏ hơn tổng bán kính quay vòng của lối vào và lối ra.

2.4.3.10 Lối vào, lối ra, đoạn dốc có yêu cầu chống mưa phải:

- 1) Lắp đặt các rãnh chặn, nắp mương chịu áp bánh xe và gờ chắn nước liên tục có chiều rộng không nhỏ hơn chiều rộng của lối vào và đoạn dốc.
- 2) Các đầu phía ngoài của đường dốc vào và ra ở các tầng phải có độ dốc ngược không thấm nước.
- 3) Phải bố trí rãnh chặn nước ở đầu dưới của đoạn dốc dẫn xuống tầng hầm.
- 4) Khi phần hở của đoạn dốc ngầm không được che mưa phải bố trí rãnh chặn nước ở đầu dưới của phần mở của đoạn đường dốc.

2.4.3.11 Lối vào và lối ra bằng thang nâng phải:

- 1) Khi sử dụng các thiết bị thang nâng chuyên dụng làm lối vào và lối ra thì số lượng thang nâng phải được tính toán phù hợp với quy mô đơn vị đỗ xe nhưng không ít hơn 02 thang nâng;
- 2) Sử dụng thang nâng cửa hai chiều thông suốt. Khi sử dụng cửa một chiều phải bố trí chỗ chờ cho xe ở lối vào/lối ra;
- 3) Phải lắp đặt thiết bị chống mưa ở lối vào và lối ra. Hồ thang nâng phải trang bị hệ thống thoát nước cơ khí.

- 4) Bãi đỗ xe phải có chỉ dẫn đường đi trên sàn và biển chỉ dẫn ở các vị trí dễ thấy tại lối ra vào của mỗi tầng. Bố trí các nút điều khiển thang nâng ở vị trí người lái xe dễ dàng tiếp cận;
- 5) Khi sử dụng thang nâng phải bố trí lan can an toàn và các biện pháp chống rơi xung quanh mỗi tầng;
- 6) Phải đặt biển báo giới hạn chiều cao và giới hạn tải trọng ở lối vào và lối ra của thang nâng.

2.4.3.12 Khu vực kết nối với đường giao thông đô thị phải:

- 1) Đường kết nối bãi đỗ xe với đường giao thông đô thị của phải tuân thủ theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan.
- 2) Việc đầu nối đường xe ra, vào phải thực hiện theo đúng quy định về kết nối giao thông đường bộ.
- 3) Phải đảm bảo điều kiện tầm nhìn. Độ dốc, cây xanh và các công trình trong đường cong không được ảnh hưởng đến tầm nhìn lái xe.
- 4) Chiều rộng lối ra vào của xe không nhỏ hơn 7 m khi chạy theo hai chiều và không nhỏ hơn 4 m khi chạy một chiều.
- 5) Phải đảm bảo chiều cao thông thủy tối thiểu của lối vào và đường dốc cho xe cơ giới. Chiều cao thông thủy tối thiểu cho loại xe theo Bảng A.4 của Phụ lục A.
- 6) Số làn đường ra, vào bãi đỗ xe tuân theo quy định tại Bảng 5.

Bảng 5 – Số lối vào lối ra và làn đường của bãi đỗ xe cơ giới

Số lượng lối vào ra và làn đường	Quy mô và đơn vị đỗ xe tương đương						
	Rất lớn	Lớn		Vừa		Nhỏ	
	> 1 000	501 ~ 1 000	301 ~ 500	101 ~ 300	51 ~ 100	25~ 50	< 25
Số làn đường xe cơ giới ra vào	≥ 3	≥ 2		≥ 2	≥ 1	≥ 1	
Số làn đường thoát hiểm của nhà không phải nhà ở	≥ 5	≥ 4	≥ 3	≥ 2		≥ 2	≥ 1
Số làn đường thoát hiểm của nhà ở	≥ 3	≥ 2	≥ 2	≥ 2		≥ 2	≥ 1

CHÚ THÍCH 1: Đối với bãi đỗ xe nhỏ có sức chứa tương đương dưới 25 xe, có thể bố trí một làn đường duy nhất ở lối vào và lối ra, đồng thời có biện pháp phòng tránh an toàn cho xe ra vào.

CHÚ THÍCH 2: Đối với bãi đỗ xe có số làn đường vào ra lớn hơn hoặc bằng 5 và quy mô đơn vị đỗ xe tương đương lớn hơn 3.000 xe cơ giới, số lượng làn đường vào ra phải được xác định thông qua tính toán mô phỏng giao thông.

2.4.4 Yêu cầu khu vực đỗ xe

2.4.4.1 Khu vực đỗ xe bao gồm chỗ đỗ và làn đường nội bộ vào chỗ đỗ phải:

- 1) Có chỉ dẫn, chỉ hướng và thông báo chỗ đỗ xe còn trống.

- 2) Chiều cao thông thủy của khu vực đỗ xe không được nhỏ hơn yêu cầu về chiều cao thông thủy đối với các lối vào, lối ra và đường dốc quy định tại Điều 4.2.5 của quy chuẩn này.
 - 3) Độ dốc sàn và chỗ đỗ xe trong khu vực đỗ xe không được lớn hơn 5 %.
- 2.4.4.2 Phương thức đỗ xe phải gọn, lối đi ngắn, tiếp cận nhanh, an toàn. Phương thức đỗ xe theo kiểu song song, kiểu xiên (góc xiên 30°, 45°, 60°) và kiểu vuông góc hoặc kiểu hỗn hợp.

2.4.5 Yêu cầu phòng chống cháy nổ

- 2.4.5.1 Thiết kế biện pháp phòng cháy chữa cháy bãi đỗ xe phải hiệu quả, an toàn, đáng tin cậy, công nghệ tiên tiến, tiết kiệm và hợp lý, phù hợp với đặc điểm của công trình.
 - 2.4.5.2 Các bãi đỗ xe phải đáp ứng các quy định về an toàn phòng chống cháy của QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.
 - 2.4.5.3 Hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ của gian phòng trong bãi đỗ xe được xếp hạng C tùy theo tải trọng cháy xác định theo Phụ lục C của QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.
 - 2.4.5.4 Hệ thống bảo vệ chống cháy bãi đỗ xe phải phù hợp với QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.
 - 2.4.5.5 Lắp đặt các trang thiết bị phòng cháy, chữa cháy theo đúng quy định tại QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD; TCVN 3890:2023 và các quy định pháp luật có liên quan, phù hợp với tính chất, quy mô.
 - 2.4.5.6 Bãi đỗ xe xây dựng liền kề với các nhà có chức năng khác phải được ngăn cách bằng các tường ngăn cháy loại 1.
 - 2.4.5.7 Bãi đỗ xe có các phân khu theo chức năng, theo loại hình xe khác nhau phải được ngăn cách bằng các tường ngăn cháy loại 1.
- CHÚ THÍCH: cho phép ngăn tách các khoang cháy trong chỗ để xe bằng khoảng cách không bố trí chất cháy tuân thủ theo yêu cầu của QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.
- 2.4.5.8 Trong các bãi đỗ xe phải có giải pháp báo cháy, chữa cháy đảm bảo an toàn cháy nổ theo quy định.

2.4.6 Yêu cầu lối thoát nạn

- 2.4.6.1 Yêu cầu về lối thoát nạn thủ theo quy định của QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.
- 2.4.6.2 Mỗi khoang cháy trong từng tầng của bãi đỗ xe (trừ bãi đỗ xe cơ khí) phải có tối thiểu hai lối thoát nạn phân tán dẫn trực tiếp ra bên ngoài hoặc vào buồng thang bộ.
- 2.4.6.3 Bãi đỗ xe nhiều tầng phải có các lối thoát lên mái phù hợp với QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

- 2.4.6.4 Cho phép một trong các lối thoát nạn bố trí trên đường dốc cách ly. Các đường dốc trong bãi đỗ xe, đồng thời sử dụng làm đường thoát nạn, phải có chiều rộng không nhỏ hơn 0,8 m ở một bên của đường dốc và được đánh dấu phân biệt với đường cho xe.
- 2.4.6.5 Lối đi theo các thềm của đường dốc trên tầng lửng vào buồng thang bộ được phép xem như là đường thoát nạn.
- 2.4.6.6 Khoảng cách cho phép từ vị trí đỗ xe xa nhất đến lối ra thoát nạn gần nhất được lấy theo Bảng 3.

Bảng 3. Khoảng cách đến lối thoát nạn

Loại hình bãi đỗ xe	Khoảng cách đến lối thoát nạn gần nhất, khi bố trí chỗ đỗ xe (m)	
	Giữa các lối thoát nạn	Tại phần cụt của gian phòng
Ngầm	40	20
Trên mặt đất	60	25
CHÚ THÍCH: Chiều dài của đường thoát nạn được đo theo trục của các đường đi bộ và đường xe chạy có kể đến phương thức xếp xe.		

- 2.4.6.7 Cầu thang bộ và buồng thang bộ trên đường thoát nạn trong bãi đỗ xe tuân thủ theo QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

2.4.7 Yêu cầu đối với một số dạng bãi đỗ xe

2.4.7.1 Bãi đỗ xe nổi

- 1) Bãi đỗ xe nhiều tầng phải có các đường dốc, sàn dốc giữa các tầng hoặc các thang máy chuyên dụng (các thiết bị cơ khí).
- 2) Khi sử dụng kết cấu có sàn xoắn liên tục, mỗi vòng xoắn hoàn chỉnh được xem là một tầng.
- 3) Đối với bãi đỗ xe nhiều tầng có các tầng lửng, thì tổng số tầng được xác định bằng số tầng lửng chia đôi, diện tích một tầng được xác định bằng tổng hai tầng lửng liền kề.
- 4) Bãi đỗ xe trên mặt đất không quá 9 tầng, chiều cao công trình không quá 28 m.

CHÚ THÍCH: Đối với bãi đỗ xe cơ khí chiều cao công trình không quá 32 m.

- 5) Sàn của bãi đỗ xe nhiều tầng phải làm bằng vật liệu không cháy, có độ bền cao, chịu mài mòn, chống trơn trượt, mỗi tầng phải lắp đặt hệ thống thoát nước như cống thoát sàn hoặc máng xối.

2.4.7.2 Bãi đỗ xe nổi dạng kín

- 1) Trong các bãi đỗ xe kín, các đường dốc chung cho tất cả các tầng phải được ngăn cách (cách ly) trên mỗi tầng với các phòng lưu giữ xe bằng các vách, cửa và các khoang đệm

ngăn cháy có áp suất không khí dương khi có cháy tuân thủ theo QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

- 2) Bãi đỗ xe nổi dạng kín không lưu giữ các ô-tô có động cơ chạy bằng khí thiên nhiên nén và khí hóa lỏng.

2.4.7.3 Bãi đỗ xe nổi dạng hở

- 1) Không được lắp các ngăn, tường xây (trừ các tường của buồng thang bộ) và các vách ngăn cản trở việc thông gió. Khi cần phân chia bãi đỗ xe được phép sử dụng các vách dạng lưới làm từ vật liệu không cháy.
- 2) Chiều cao tường phân khu chỗ đỗ xe không được cao quá 1 m.
- 3) Cho phép sử dụng lưới làm từ vật liệu không cháy để làm cửa ở kết cấu bao che ngoài. Khi đó, phải đảm bảo điều kiện thông gió xuyên tầng.
- 4) Phải có mái đua phía trên các lối cửa làm từ vật liệu không cháy để giảm ảnh hưởng của mưa. Khi đó, phải đảm bảo điều kiện thông gió xuyên tầng.
- 5) Phải có biện pháp chống thấm cho sàn của bãi đỗ xe mở và khu vực đỗ xe có yêu cầu thoát nước.

2.4.7.4 Bãi đỗ xe ngầm

- 1) Đối với bãi đỗ xe ngầm lớn hơn 3 tầng hầm, ngoài việc áp dụng quy chuẩn này phải bổ sung các giải pháp về bố trí không gian và yêu cầu kỹ thuật công trình phù hợp với các đặc điểm riêng về phòng chống cháy của công trình, trên cơ sở tuân thủ QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD và các tài liệu chuẩn được áp dụng.
- 2) Đường dốc cho xe cơ giới xuống hầm phải có biện pháp ngăn nước mưa chảy vào tầng hầm.
- 3) Bán kính quay vòng của đường ô-tô trong bãi đỗ xe cơ giới ngầm không nhỏ hơn 6 m và phải đảm bảo yêu cầu về bán kính quay vòng tối thiểu đối với các xe di chuyển trong bãi đỗ xe.
- 4) Lối vào, lối ra của bãi đỗ xe cơ giới ngầm phải đảm bảo tầm nhìn, độ dốc mặt đường lối vào lối ra kết nối với đường đô thị không lớn hơn 5 %.
- 5) Phải có biện pháp bảo vệ vật rơi phía trên lối vào và đường dốc dẫn vào bãi đỗ xe.
- 6) Bãi đỗ xe ngầm không lưu giữ các ô-tô có động cơ chạy bằng khí thiên nhiên nén và khí hóa lỏng.

2.4.7.5 Bãi đỗ xe cơ khí

2.4.7.5.1 Yêu cầu chung

- 1) Thiết kế bãi đỗ xe cơ khí phải tuân thủ các tiêu chuẩn thiết kế có liên quan.
- 2) Bãi đỗ xe cơ khí có chiều cao công trình không quá 32 m và không quá 8 tầng hầm.
- 3) Bãi đỗ xe cơ khí phải phù hợp nhu cầu bố trí tổng thể, kết hợp với yêu cầu kỹ thuật của thiết bị đỗ xe cơ khí.

- 4) Cấu tạo, diện tích và các thông số chỗ đỗ được xác định theo các đặc tính kỹ thuật của hệ thống cơ khí sử dụng.
- 5) Kích thước bên ngoài và trọng lượng của xe đỗ trong bãi đỗ xe cơ khí theo thiết kế của bãi đỗ xe.
- 6) Kết cấu chịu lực, kết cấu bao che làm bằng vật liệu không cháy có giới hạn chịu lửa phù hợp quy chuẩn QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.
- 7) Cho phép sử dụng cầu thang bộ hồ làm bằng vật liệu không cháy để bảo dưỡng các hệ thống thiết bị cơ giới theo từng tầng.
- 8) Bãi đỗ xe cơ khí phải được trang bị các xe báo cháy và chữa cháy phù hợp với các tài liệu chuẩn được áp dụng.
- 9) Điều khiển thiết bị cơ giới, kiểm soát hoạt động, an toàn cháy của bãi đỗ xe phải được thực hiện từ phòng điều khiển.
- 10) Vị trí vận hành thiết bị của bãi đỗ xe phải quan sát được người và xe ra vào kết hợp trang thiết bị hỗ trợ như gương phản xạ, camera và các xe khác.

2.4.7.5.2 Lối vào lối ra của bãi đỗ xe cơ khí phải:

- 1) Tại lối vào lối ra phải có không ít hơn 2 chỗ xe chờ. Khi lối vào và lối ra được bố trí riêng biệt không ít hơn 1 chỗ xe chờ.
- 2) Chiều rộng lối vào lối ra phải lớn hơn 0,5 m so với chiều rộng của xe cơ giới được lưu giữ và không được nhỏ hơn 2,5 m. Chiều cao lối vào lối ra không nhỏ hơn 2,2 m.

2.4.7.5.3 Khu vực đỗ xe của bãi đỗ xe cơ khí phải:

- 1) Thiết bị đỗ xe của bãi đỗ xe cơ khí theo yêu cầu thiết kế tùy thuộc thức di chuyển trong mặt phẳng, xếp làn, nâng thẳng đứng, tuần hoàn dọc, tuần hoàn ngang và thiết bị đỗ xe nhiều lớp.
- 2) Kích thước bên ngoài tối thiểu của chỗ đỗ trong bãi đỗ xe cơ khí phải tuân theo yêu cầu thiết kế và tuân thủ tiêu chuẩn áp dụng.
- 3) Số chỗ đỗ xe sử dụng hệ số quy đổi dựa trên xe kích thước nhỏ. Hệ số quy đổi tương đương cho các loại xe thực hiện theo quy định tại Bảng A.1 của Phụ lục A.

2.4.7.6 Bãi đỗ xe thông minh

- 1) Bãi đỗ xe thông minh phải sử dụng công nghệ đỗ xe tiên tiến, sử dụng nền tảng công nghệ thông tin và cảm biến thu thập dữ liệu thời gian thực về tình trạng chỗ đỗ xe để kiểm soát, quản lý ra vào tự động và điều hành hoạt động của bãi đỗ xe.
- 2) Các thiết bị, công nghệ sử dụng phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật tương ứng.

2.4.7.7 Bãi đỗ xe thô sơ

2.4.7.7.1 Yêu cầu chung

- 1) Kích thước ngoài tối thiểu của chỗ đỗ xe thô sơ trong bãi đỗ xe phải tuân theo quy định tại Bảng B.1 của Phụ lục B.

- 2) Xe thô sơ sử dụng xe đạp để tính quy đổi tương đương chỗ đỗ xe và hệ số tương đương quy đổi xe thực hiện theo quy định tại Bảng B.2 của Phụ lục B.
- 3) Bãi đỗ xe thô sơ không bố trí ở tầng ngầm thấp hơn tầng hầm thứ 2.

CHÚ THÍCH: Khi sử dụng thiết bị nâng hạ cơ khí cho phép bố trí thấp hơn tầng hầm thứ 2.

- 4) Xe lăn và xe ba bánh có gắn động cơ để ở tầng trệt.

CHÚ THÍCH: Cho phép bố trí đỗ xe lăn và xe ba bánh có gắn động cơ ở tầng ngầm không thấp hơn tầng hầm thứ 2 khi đáp ứng các điều kiện đỗ xe, có lối vào lối ra, đoạn đường nối phù hợp hoặc thiết bị nâng hạ cơ khí.

2.4.7.7.2 Lối vào lối ra, đường dốc của bãi đỗ xe thô sơ phải:

- 1) Bãi đỗ xe thô sơ có số chỗ đỗ tương đương không quá 500 xe phải bố trí tối thiểu một lối vào lối ra có đoạn đường dốc dẫn thẳng ra bên ngoài.
- 2) Bãi đỗ xe thô sơ có số chỗ đỗ tương đương lớn hơn 500 xe phải bố trí tối thiểu hai lối vào lối ra và mỗi 500 xe bổ sung phải bố trí thêm một lối vào lối ra.
- 3) Lối vào lối ra của bãi đỗ xe thô sơ phải bố trí tách biệt với lối vào ra của xe có động cơ và khoảng cách tối thiểu trên mặt bằng giữa chúng không được nhỏ hơn 7,5 m.

CHÚ THÍCH: Khi không thể tách biệt lối vào lối ra của xe thô sơ và xe có động cơ thì phải lắp đặt lan can phân cách an toàn. Lan can phân cách phải được lắp đặt trong phạm vi 7,5 m của đường dốc lối vào lối ra tính từ mặt đất và không được chắn tầm nhìn.

- 4) Chiều rộng thông thủy lối vào lối ra của bãi đỗ xe thô sơ không được nhỏ hơn 1,8 m. Chiều rộng thông thủy của lối vào lối ra một chiều không được nhỏ hơn chiều rộng xe cộng thêm 0,6 m.
- 5) Lối vào lối ra của bãi đỗ xe thô sơ cho phép bố trí kiểu bậc thang hoặc kiểu dốc.
- 6) Đối với lối vào lối ra của bãi đỗ xe thô sơ sử dụng đoạn đường dốc liên tục, khi chiều dài đoạn đường dốc vượt quá 6,8 m hoặc hướng thay đổi phải bố trí chiếu nghỉ với chiều dài không được nhỏ hơn 2,0 m.
- 7) Độ dốc của lối vào lối ra kiểu bậc thang không được lớn hơn 25 %, chiều rộng mặt bản thang không được nhỏ hơn 0,35 m và chiều rộng thông thủy thang không được nhỏ hơn 1,8 m.
- 8) Lối vào lối ra kiểu đường dốc liên tục có độ dốc không được lớn hơn 15 % và chiều rộng thông thủy của đường dốc không được nhỏ hơn 1,8 m.
- 9) Phải có biện pháp chống vật rơi phía trên lối vào lối ra của bãi đỗ xe.
- 10) Đầu mặt đất của đoạn đường dẫn xuống lối vào lối ra bãi đỗ xe thô sơ ngầm phải có giải pháp ngăn nước.
- 11) Phải bố trí rãnh thu nước ở cuối đoạn dốc dẫn xuống tầng hầm ở những khu vực không có mái che.

2.4.7.7.3 Khu vực để xe của bãi đỗ xe thô sơ phải:

- 1) Bãi đỗ xe thô sơ phải được phân khu theo đơn vị đỗ xe tương đương, mỗi phân khu không được vượt quá 500 xe.

- 2) Bãi đỗ xe thô sơ quy mô lớn và vừa phải bố trí khu vực quản lý và các công trình phụ trợ gần lối vào lối ra, không ảnh hưởng đến việc đi lại của xe thô sơ.
- 3) Phương thức để xe thô sơ theo chiều dọc hoặc xiên.
- 4) Chiều rộng chỗ để xe thô sơ theo quy định tại Bảng B.1 của Phụ lục B.
- 5) Chiều cao thông thủy giữa mặt sàn đến điểm thấp nhất của vật cản phía trên trong bãi đỗ xe thô sơ không nhỏ hơn 2 m.
- 6) Phải có biện pháp chống trơn trượt trên các đoạn đường dốc, lối vào lối ra của bãi đỗ xe thô sơ.

2.4.7.8 Bãi đỗ xe năng lượng xanh

- 1) Bãi đỗ xe để lưu giữ ô-tô có động cơ chạy bằng khí hóa lỏng hoặc khí thiên nhiên nén phải bổ sung các yêu cầu cho các gian phòng, nhà và công trình theo quy định riêng.
- 2) Các gian phòng lưu giữ xe ô-tô động cơ chạy bằng khí hóa lỏng hoặc khí thiên nhiên nén được phép đặt trên các tầng trên của các bãi đỗ xe độc lập.
- 3) Khi đảm bảo được điều kiện thông gió cho các tầng lưu giữ xe, cho phép bố trí các gian phòng lưu giữ ô-tô chạy bằng khí hóa lỏng hoặc khí thiên nhiên nén trên các tầng của bãi đỗ xe hở, cũng như các bãi đỗ xe cơ khí.
- 4) Các khoang lưu giữ ô-tô chạy bằng khí hóa lỏng hoặc khí thiên nhiên nén không được phép bố trí:
 - Trong các tầng hầm và bán hầm của bãi đỗ xe
 - Trong các bãi đỗ xe nổi dạng kín
 - Trong các bãi đỗ xe kín trên mặt đất có các đường dốc không cách ly.

2.4.7.9 Bãi đỗ xe có trụ sạc điện

2.4.7.9.1 Yêu cầu chung

- 1) Bãi đỗ xe có điểm sạc điện phải bố trí phù hợp với quy hoạch, hợp lý về vị trí, khoảng cách phòng chống cháy nổ.
- 2) Khu vực sạc phải có ít nhất ba điểm sạc xe điện trở lên và được theo dõi trạng thái của trụ sạc trong quá trình sạc.
- 3) Việc sạc xe điện phải theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- 4) Khu vực sạc phải bao gồm làn đường lái xe, chỗ đỗ xe, trụ sạc, thiết bị giám sát, cơ sở cấp điện.
- 5) Khu vực sạc phải thuận lợi cho việc ra vào, đỗ xe sạc điện và không được cản trở việc sạc và đi lại của các xe khác trong bãi đỗ xe.
- 6) Khu vực sạc phải đáp ứng các yêu cầu về an toàn phòng cháy và khoảng cách ngăn cháy giữa điểm sạc với các tòa nhà, công trình lân cận đảm bảo các quy định của quy chuẩn này và QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.
- 7) Khu vực sạc tập trung và phi tập trung phải được kiểm tra thường xuyên và thực hiện bảo trì an toàn điện theo yêu cầu của tiêu chuẩn thiết bị.

8) Trụ sạc phải:

- Tuân thủ quy chuẩn và tiêu chuẩn thiết bị áp dụng.
- Phải đảm bảo an toàn cho người sử dụng.
- Phải có chức năng cắt điện tự động khi có hiện tượng sạc bất thường.
- Phải có chức năng cắt điện khẩn cấp.

2.4.7.9.2 Yêu cầu vị trí khu vực sạc

1) Khu vực sạc phải được bố trí theo nhóm:

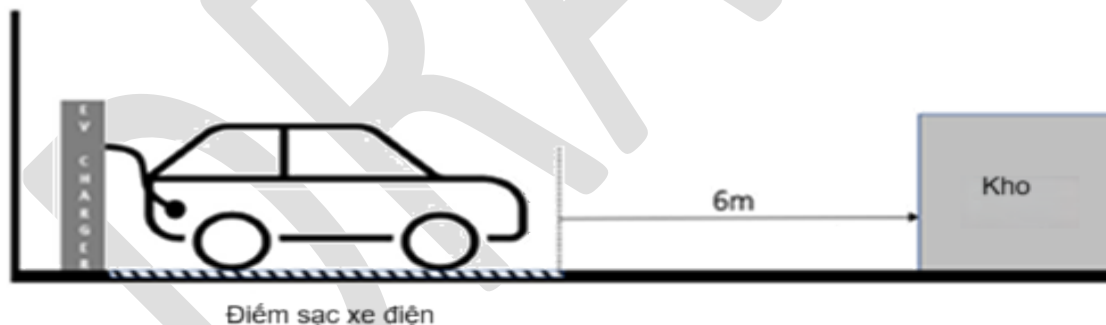
- Mỗi nhóm ngoài trời và bãi đỗ xe không vượt quá 30 xe.
- Mỗi nhóm không gian sạc ở tầng trên cao và bãi đỗ xe ngầm không vượt quá 20 xe.
- Khoảng cách giữa mỗi nhóm không nhỏ hơn 2 m.

CHÚ THÍCH: Trường hợp nhỏ hơn 2 m phải ngăn cách bằng vật liệu không cháy có chiều cao không nhỏ hơn 2 m và giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn E 60.

- Các nhóm phải bố trí trong cùng một khoang cháy.

2) Khu vực sạc trong bãi đỗ xe dạng kín phải:

- Đáp ứng EI 60 giữa khu vực sạc và bất kỳ phần nào khác của cơ sở. Cửa lối vào khu vực sạc điện phải có cùng cấp chống cháy với kết cấu và đạt EI 60.
- Khoảng cách đến kho, nơi lưu giữ chất thải không nhỏ hơn 6 m.



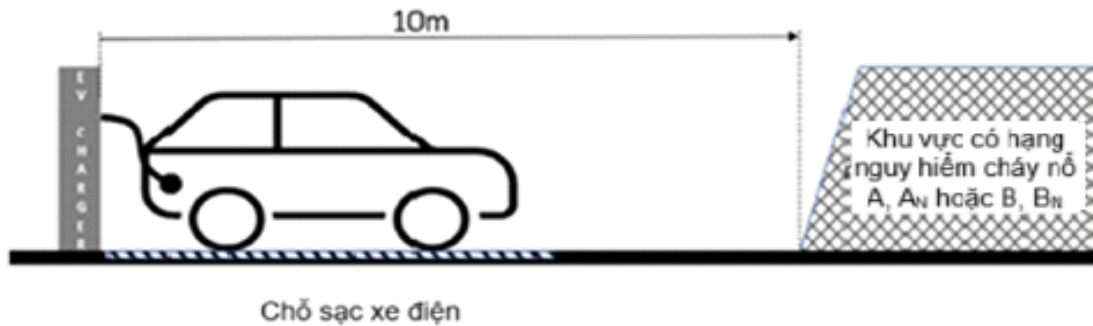
Hình 1 – Minh họa khoảng cách lắp đặt trụ sạc đến kho

3) Trụ sạc ngoài trời phải:

- Khoảng cách đến nhà, công trình gần nhất không nhỏ hơn 3 m.
- Hoặc phải có tường
- ngăn cháy có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn E 60 với chiều cao không thấp hơn 2 m.

4) Các trụ sạc xe điện lắp đặt gần các cơ sở có hạng nguy hiểm cháy nổ A, A_N hoặc B, B_N phải bố trí trong khu vực riêng. Khoảng cách từ trụ sạc điện đến kho chứa chất dễ cháy, trụ bơm nhiên liệu không nhỏ hơn 10 m.

CHÚ THÍCH: Khoảng cách tối thiểu này phải mở rộng tương ứng với toàn bộ chiều dài của xe cộng thêm 5 m đối với các xe có chiều dài lớn hơn 5 m.



Hình 2 – Minh họa khoảng cách lắp đặt trụ sạc đến khu vực có nguy hiểm cháy nổ

- 5) Không được lắp đặt trụ sạc điện ở hai bên đường dốc, lối vào lối ra, hành lang hoặc đường thoát nạn của bãi đỗ xe.

2.4.7.9.3 Yêu cầu vị trí trụ sạc

- 1) Vị trí trụ sạc phải đảm bảo đủ không gian cho các xe đỗ an toàn trong khu vực sạc. Trụ sạc và cáp không được cản trở bất kỳ lối ra vào hoặc lối thoát nạn.
- 2) Khoảng cách thông thủy giữa cấu hình bên ngoài của trụ sạc đến mép của vị trí đỗ xe không nhỏ hơn 0,4 m.
- 3) Phải có biện pháp để bảo vệ an toàn cho trụ sạc.
- 4) Vị trí lắp đặt trụ sạc phải có không gian để bảo trì và sửa chữa.
- 5) Các điểm sạc của bãi đỗ xe phải có biển báo vị trí đỗ xe, vạch đánh dấu, gờ chặn bánh xe.

2.4.7.9.4 Yêu cầu đối với khu vực sạc trong bãi đỗ xe ngầm

- 1) Khu vực sạc không được bố trí thấp hơn tầng hầm thứ 2.

CHÚ THÍCH: Trường hợp bố trí khu vực sạc thấp hơn tầng hầm thứ 2 phải bổ sung các giải pháp kỹ thuật phù hợp được cơ quan chức năng chấp thuận.

- 2) Phải tách biệt với các khu vực khác của bãi đỗ xe.
- 3) Trụ sạc trong bãi đỗ xe ngầm có công suất tối đa không được vượt quá 30 kW.

CHÚ THÍCH: Trường hợp sử dụng trụ sạc có công suất lớn hơn 30 kW phải bổ sung các giải pháp kỹ thuật phù hợp được cơ quan chức năng chấp thuận.

- 4) Phải phân khu vực sạc trong bãi đỗ xe ngầm với các khu vực khác không nhỏ hơn 5,5 m hoặc bằng tường ngăn cháy loại 1 và có hệ thống báo cháy, chữa cháy phù hợp.

2.4.7.9.5 Yêu cầu hệ thống giao thông bên trong khu vực sạc:

Đường giao thông trong khu vực sạc phải đảm bảo các điều kiện sau:

- Cho phép bố trí làn đường một chiều hoặc hai chiều tùy theo quy mô của khu vực sạc và phương thức bố trí trụ sạc.
- Chiều rộng lối đi phía trước chỗ đỗ xe sạc điện phải đảm bảo xe di chuyển và ra vào chỗ đỗ thuận tiện.

- Chiều rộng đường và bán kính quay vòng được xác định tùy thuộc loại xe phục vụ tuân thủ quy định tại Điều 2.4.3 của quy chuẩn này.
- Có chỉ dẫn, hướng dẫn đường giao thông nội bộ, tiếp cận khu vực sạc, điểm sạc.

2.4.7.9.6 Yêu cầu hệ thống điện, chống sét và chiếu sáng

- 1) Hệ thống cấp điện, phân phối điện cho trụ sạc phải đảm bảo công suất phụ tải và khả năng chịu tải của hệ thống phân phối điện, có tính đến quy mô mở rộng trụ sạc theo quy định trong Điều 2.3.6 của Quy chuẩn này.
- 2) Đảm bảo an toàn chống sét theo điều kiện địa hình, khu vực khí hậu của vị trí bãi đỗ xe phải tuân thủ Điều 2.8 QCVN 12:2014/BXD
- 3) Phải có hệ thống nối đất an toàn, nối đất làm việc của thiết bị điện.
- 4) Thiết bị chiếu sáng trong khu vực sạc sử dụng loại đèn tiết kiệm năng lượng, phân bố đều ánh sáng, chống chói được điều khiển tập trung hoặc điều khiển tự động.

2.4.7.9.7 Yêu cầu về phòng cháy chữa cháy

- 1) Khu vực sạc phải được trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định và không được sử dụng vào mục đích khác.
- 2) Chất chữa cháy phải đảm bảo hiệu quả chữa cháy và giảm tác động đến thiết bị và con người.
- 3) Khu vực sạc điện phải được phân khoang cháy. Diện tích tối đa của mỗi khoang cháy theo Bảng 6.

Bảng 6 - Diện tích tối đa một khoang cháy (m²)

Bậc chịu lửa	Bãi đỗ xe cơ giới một tầng	Bãi đỗ xe cơ giới nhiều tầng	Bãi đỗ xe cơ giới ngầm, bãi đỗ xe nhiều tầng
Bậc I và II	1 500	1 250	1 000

- 4) Hệ thống thông gió và bảo vệ chống khói trong khu vực sạc của bãi đỗ xe ngầm tuân thủ theo quy định tại Điều 2.5.7

2.4.7.9.8 Biển báo, chỉ dẫn

- 1) Các bãi đỗ xe có điểm sạc phải được trang bị biển báo, vạch chỉ dẫn chỗ đỗ xe điện.
- 2) Trụ sạc phải có hướng dẫn sử dụng.
- 3) Biển báo, vạch kẻ phải dễ nhìn, dễ quản lý và không ảnh hưởng đến hoạt động của bãi đỗ xe
- 4) Các biển báo, vạch chỉ dẫn phải tuân thủ các thông số kỹ thuật có liên quan.

2.5 Yêu cầu thiết bị và hệ thống kỹ thuật

2.5.1 Yêu cầu chung

Thiết bị và hệ thống kỹ thuật trong bãi đỗ xe phải:

- 1) Phù hợp với hệ thống tiêu chuẩn áp dụng và tuân thủ quy định QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD về an toàn cháy cho nhà và công trình.
- 2) Các ống đi xuyên qua sàn phải làm bằng vật liệu không cháy. Trường hợp các ống này làm bằng vật liệu khác phải có giải pháp ngăn chặn sự lan truyền các sản phẩm cháy qua vị trí ống đi xuyên hoặc được đặt trong hộp kỹ thuật có giới hạn chịu lửa theo quy chuẩn QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.
- 3) Các đường cáp kỹ thuật đi xuyên qua sàn phải đảm bảo không làm lan truyền các sản phẩm cháy qua vị trí đi xuyên hoặc được đặt trong hộp kỹ thuật có giới hạn chịu lửa theo quy chuẩn QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.
- 4) Hệ thống thiết bị, các đường ống, đường cáp phải bố trí gọn gàng, có màu sắc và ký hiệu nhận biết, hướng dòng chảy.

2.5.2 Hệ thống điện trong bãi đỗ xe

2.5.2.1 Mạng cấp điện đối với bãi đỗ xe phải bảo đảm tuân thủ theo thứ tự ưu tiên sau:

- 1) Các trang thiết bị điện của hệ thống bảo vệ chống cháy, hệ thống kiểm soát chất lượng môi trường khí trong khu vực đỗ xe.
- 2) Các động cơ điện thang máy, thiết bị điện cho các cơ cấu mở không dùng tay, chiếu sáng, các thiết bị cơ khí khác và các thiết bị thông tin, kiểm soát.
- 3) Các thiết bị tiêu thụ điện khác.

2.5.2.2 Trong bãi đỗ xe dạng kín, tại các lối ra lối vào từng tầng phải có các ổ cắm nối với mạng cấp điện ưu tiên.

2.5.2.3 Hệ thống cấp điện bãi đỗ xe phải tuân thủ quy định của các tiêu chuẩn liên quan.

2.5.2.4 Các thiết bị kỹ thuật điện trong bãi đỗ xe phải tuân thủ tiêu chuẩn áp dụng cho thiết bị và lắp đặt thiết bị điện.

2.5.3 Hệ thống chống sét

- 1) Phải đảm bảo an toàn chống sét theo điều kiện địa hình, khu vực khí hậu của vị trí bãi đỗ xe tuân thủ Điều 2.8 của QCVN 12:2014/BXD.
- 2) Phải đảm bảo an toàn chống sét theo quy mô chiều cao bãi đỗ xe.

2.5.4 Hệ thống chiếu sáng

2.5.4.1 Hệ thống chiếu sáng trong bãi đỗ xe phải đủ độ sáng và phân bố đồng đều chống chói. Thông số chiếu sáng cho từng khu vực trong bãi đỗ xe tuân thủ theo QCVN 07-7:2023/BXD.

2.5.4.2 Phải lắp đặt hệ thống chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn tuân thủ theo tiêu chuẩn áp dụng.

2.5.4.3 Tại lối vào và lối ra của bãi đỗ xe ngầm kiểu dốc phải có chuyển tiếp ánh sáng. Độ sáng bên trong và ngoài thay đổi từ 10:1 đến 15:1 đối với ban ngày và từ 2:1 đến 4:1 đối với ban đêm.

2.5.4.4 Đường dốc phải có giải pháp chống chói.

- 2.5.4.5 Hệ thống chiếu sáng tại khu vực đỗ xe phải điều khiển tập trung và áp dụng điều khiển thông minh ở những bãi đỗ xe có quy mô lớn và rất lớn.
- 2.5.4.6 Khi bãi đỗ xe sử dụng ánh sáng tự nhiên phải có hệ số chiếu sáng tự nhiên không được nhỏ hơn 0,5 % hoặc tỷ lệ diện tích cửa sổ trên mặt đất phải lớn hơn 1:15.
- 2.5.4.7 Các đèn dẫn hướng chuyển động phải được đặt tại các chỗ vòng xe, các vị trí thay đổi độ dốc, trên các đường dốc, trên các lối vào các tầng, ở các cửa ra vào trên các tầng và vào các buồng thang bộ.

2.5.5 Biển chỉ dẫn, biển báo

- 2.5.5.1 Các chỉ dẫn không được đặt ở những vị trí có thể cản trở tầm nhìn của các xe giao thông di chuyển hoặc lưu thông giao cắt, người đi bộ.
- 2.5.5.2 Các biển báo, vạch kẻ trong bãi đỗ xe phải tuân thủ các quy định sau:
- 1) Biển báo chỉ tầng và hướng lái xe phải bố trí ở vị trí dễ nhìn tại lối ra vào của mỗi tầng.
 - 2) Sử dụng vạch màu để chỉ hướng lái xe trên sàn, đánh dấu chỗ đỗ xe.

2.5.6 Hệ thống cấp, thoát nước

- 2.5.6.1 Các hệ thống cấp, thoát nước sinh hoạt và hệ thống cấp nước chữa cháy trong bãi đỗ xe cần tuân thủ theo tiêu chuẩn áp dụng và quy chuẩn hiện hành.
- 2.5.6.2 Hệ thống cấp nước sinh hoạt và cấp nước chữa cháy trong bãi đỗ xe phải được bố trí riêng.
- 2.5.6.3 Hệ thống thoát nước của bãi đỗ xe hở phải đáp ứng yêu cầu thoát nước mưa.
- 2.5.6.4 Phải có hệ thống thu, gom nước giữa các tầng của bãi đỗ xe. Đảm bảo nước không chảy vào đường dốc và chảy xuống các tầng bên dưới.
- 2.5.6.5 Bãi đỗ xe hở và khu vực đỗ xe yêu cầu thoát nước phải có độ dốc thoát nước không nhỏ hơn 0,5% và có hệ thống thu gom nước.
- 2.5.6.6 Bãi đỗ xe phải trang bị hệ thống thoát nước sàn theo tầng đỗ xe, bán kính phục vụ của điểm thoát nước sàn không được lớn hơn 20 m.
- 2.5.6.7 Khu vực dịch vụ rửa xe trong bãi đỗ xe phải hệ thống thoát nước riêng. Nước rửa xe phải được xử lý lắng tách dầu.

2.5.7 Thông gió và bảo vệ chống khói

- 2.5.7.1 Bãi đỗ xe phải có hệ thống thông gió và bảo vệ chống khói đáp ứng yêu cầu của QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.
- 2.5.7.2 Bãi đỗ xe phải đảm bảo hệ số trao đổi không khí.
- 2.5.7.3 Trong bãi đỗ xe kín, các khu vực cách xa cửa sổ tường bao trên 18 m phải được cấp gió cơ khí.
- 2.5.7.4 Thông gió trong bãi đỗ xe ngầm phải được tách riêng cho từng tầng.
- 2.5.7.5 Hệ thống thông gió trong bãi đỗ xe phải tuân thủ các yêu cầu sau tùy thuộc giải pháp thông gió:

- 1) Bãi đỗ xe sử dụng hoàn toàn thông gió tự nhiên phải mở ít nhất 25 % diện tích tường hai phía đối diện hoặc 1/20 diện tích mỗi sàn đỗ xe và phải đáp ứng yêu cầu Điều 2.5.7.3;
- 2) Bãi đỗ xe sử dụng thông gió cơ khí kết hợp thông gió tự nhiên: phải mở thông gió tự nhiên với diện tích ít nhất bằng 1/40 diện tích sàn, kết hợp thông gió cơ khí với bội số trao đổi không khí ít nhất là 3 lần/giờ.
- 3) Bãi đỗ xe sử dụng hoàn toàn thông gió cơ khí: bội số trao đổi không khí ít nhất 6 lần/giờ. Tại lối ra/vào, nơi các xe xếp hàng có nồm máy bội số trao đổi không khí ít nhất là 10 lần/giờ.

CHÚ THÍCH: Cho phép hệ thống thông gió cơ khí vận hành ở tốc độ thấp hơn vào thời điểm ít sử dụng với điều kiện nồng độ carbon monoxide trung bình được duy trì dưới 25 ppm trong thời gian 1 h.

2.5.7.6 Khoảng cách từ cửa lấy không khí ngoài tới các cửa xả không khí không nhỏ hơn 5 m.

2.5.7.7 Các cửa xả của hệ thống thông gió:

- 1) Phải được bố trí xả ra bên ngoài và đảm bảo khoảng cách nhỏ nhất không nhỏ hơn 5 m tới bất kỳ cửa lấy không khí ngoài, lối ra vào hoặc lỗ mở, ngăn chặn sự xâm nhập trở lại của không khí thải vào khu vực đỗ xe;
- 2) Cửa xả không khí phải cách ranh giới nhà hoặc công trình lân cận theo phương ngang không nhỏ hơn 5 m.

2.5.7.8 Cửa xả không khí của bãi đỗ xe phải đảm bảo độ ồn theo QCVN 26:2010/BTNMT và độ rung theo QCVN 27:2010/BTNMT

2.5.7.9 Trong bãi đỗ xe kín yêu cầu:

- 1) Phải lắp đặt các thiết bị đo nồng độ khí CO. Các đầu báo tín hiệu kiểm tra khí CO tương ứng đặt trong phòng có nhân viên trực suốt ngày đêm.
- 2) Phải lắp đặt hệ thống thông gió chống khói để đẩy sản phẩm cháy ra khỏi tầng bị cháy:
 - Từ các gian phòng lưu giữ xe;
 - Từ các đường dốc cách ly.
- 3) Thoát khói từ các đường dốc trong các bãi đỗ xe trên mặt đất được phép thực hiện thông qua các lỗ mở trên tường bao ngoài và trên mái.

2.5.7.10 Trong bãi đỗ xe ngầm cho phép nổi nhiều vùng khói có diện tích không lớn hơn 900 m² ở từng tầng hầm tới một giếng khói.

2.5.7.11 Các buồng thang bộ và các giếng thang máy trong bãi đỗ xe phải tạo áp suất không khí dương khi có cháy hoặc có khoang đệm ngăn cháy loại 1 có áp suất không khí dương khi có cháy trên tất cả các tầng:

- Ở khu vực đỗ xe có hơn hai tầng hầm.
- Trong bãi đỗ xe cao tầng kín có sử dụng chung các buồng thang bộ và buồng thang máy.

2.5.7.12 Phải tắt hệ thống thông gió chung khi có cháy.

2.5.7.13 Điều khiển hệ thống thông gió thoát khói phải:

- Thực hiện tự động từ các tín hiệu báo cháy (hoặc hệ thống chữa cháy tự động).

- Điều khiển từ khu vực có người trực 24/24 h.
- Từ các nút bấm hoặc thiết bị cơ khí dùng tay được đặt ở lối vào tầng của bãi đỗ xe hoặc tại buồng thang bộ ở các tầng.

2.5.7.14 Các bộ phận của các hệ thống bảo vệ chống khói phải phù hợp tiêu chuẩn áp dụng.

2.5.7.15 Tính toán hệ thống bảo vệ chống khói phải kể đến các dữ liệu cơ bản sau đây:

- Sự xuất hiện đám cháy (sự bùng cháy của 1 xe hoặc cháy tại một trong những gian phụ trợ) tại các tầng điển hình.
- Các đặc trưng hình học của tầng điển hình (diện tích sử dụng, năng lực tiếp nhận, diện tích các kết cấu bao che).
- Tải trọng cháy.
- Vị trí cửa của các lối thoát nạn (từ tầng bị cháy đến lối ra bên ngoài).
- Các thông số không khí bên ngoài.

2.5.7.16 Đối với bãi đỗ xe thô sơ, số lần thông gió và thay đổi không khí ở khu vực đỗ xe là 2 đến 4 lần/h, ở khu vực đỗ xe khác là 1 đến 2 lần/giờ.

3. CÁC YÊU CẦU KHAI THÁC SỬ DỤNG

3.1 Phải có chỉ dẫn bằng các biển báo chỉ dẫn, thông tin, quy định hoặc cảnh báo phù hợp, nhằm:

- 1) Kiểm soát chuyển động của giao thông và hành vi của người lái xe.
- 2) Cảnh báo những nguy cơ đối với an toàn cá nhân hoặc những thiệt hại có thể xảy ra đối với xe.
- 3) Phân khu chỗ đỗ xe để dễ nhận biết và xác định vị trí xe.
- 4) Chỉ dẫn lối ra vào, đường xe chạy, hướng lưu thông trong khu vực đỗ xe và vị trí đỗ xe.
- 5) Chỉ dẫn lối thoát nạn, vị trí van chữa cháy, bình chữa cháy, chỉ dẫn đến thang máy, thang bộ và các tiện ích khác của bãi đỗ xe.

3.2 Các ký hiệu, chỉ dẫn phải rõ ràng, dễ nhìn thấy tại các lối ra vào trên mỗi tầng của bãi đỗ xe.

3.3 Phải có biển báo cấm hút thuốc.

3.4 Không cho phép đặt xưởng sửa chữa trong bãi đỗ xe.

3.5 Bãi đỗ xe phải được kiểm tra điều kiện làm việc của các hệ thống kỹ thuật định kỳ hoặc đột xuất theo yêu cầu của cơ quan quản lý.

4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

4.1 Quy định chuyển tiếp

- 4.1.1 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.
- 4.1.2 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.
- 4.2 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.
- 4.3 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 Kết cấu hạ tầng xây dựng, Bộ Xây dựng để được hướng dẫn và xử lý.

PHỤ LỤC A – Thông số yêu cầu đối với xe cơ giới

1.1 Hệ số quy đổi tương đương cho các loại xe cơ giới xác định theo Bảng A.1

Bảng A.1 – Hệ số quy đổi tương đương cho loại xe cơ giới

Loại xe	Ô-tô mini	Ô-tô cỡ nhỏ	Ô-tô tải nhẹ	Xe cỡ trung bình	Xe cỡ lớn	Xe mô tô, xe gắn máy
Hệ số quy đổi	0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	1,5

1.2 Bán kính quay vòng tối thiểu của xe cơ giới xác định theo Bảng A.2.

Bảng A.2 – Bán kính quay vòng tối thiểu cho loại xe cơ giới

Loại xe	Bán kính quay vòng tối thiểu của xe (m)
Xe mô tô, xe gắn máy	2,0
Ô-tô mini	4,5
Ô-tô cỡ nhỏ	6,0
Ô-tô tải nhẹ	6,0 ÷ 7,2
Xe cỡ trung bình	7,2 ÷ 9,0
Xe cỡ lớn	9,0 ÷ 10,5

1.3 Khoảng cách thông thủy tối thiểu giữa các xe cơ giới và giữa xe cơ giới với tường, cột và lan can xác định theo Bảng A.3.

Bảng A.3 – Khoảng cách thông thủy tối thiểu giữa các xe cơ giới và giữa xe cơ giới với tường, cột và lan can

Phương thức / Loại xe cơ giới	Ô-tô mini, ô-tô cỡ nhỏ	Ô-tô tải nhẹ	Xe cỡ trung bình và cỡ lớn
Khoảng cách dọc giữa các xe cơ giới khi đỗ song song (m)	1,2	1,2	2,4
Khoảng cách dọc giữa các xe cơ giới khi đỗ dọc và đỗ xiên (m)	0,5	0,7	0,8

Khoảng cách ngang giữa các xe cơ giới (m)		0,6	0,8	1,0
Khoảng cách thông thủy giữa xe cơ giới và cột		0,3	0,3	0,4
Khoảng cách thông thủy giữa xe cơ giới và tường, lan can và các vật khác	Dọc	0,5	0,5	0,5
	Ngang	0,6	0,8	1,0
CHÚ THÍCH 1: Hướng dọc là hướng chiều dài của xe cơ giới và hướng ngang là hướng chiều rộng của xe cơ giới; CHÚ THÍCH 2: Khoảng cách thông thủy là khoảng cách nhỏ nhất khi có phần nhô ra bên ngoài tường hoặc cột và được tính từ mép ngoài của phần nhô ra.				

1.4 Chiều cao thông thủy tối thiểu của lối vào và đường dốc cho xe cơ giới xác định theo Bảng A.4.

Bảng A.4 – Chiều cao thông thủy tối thiểu của lối vào và đường dốc

Loại xe	Chiều cao thông thủy tối thiểu (m)
Ô-tô mini, ô-tô cỡ nhỏ	2,20
Ô-tô tải nhẹ	2,95
Xe cỡ trung bình, buýt lớn	3,70
Ô-tô tải vừa và lớn	4,20

PHỤ LỤC B – Thông số yêu cầu đối với xe thô sơ

1.1 Kích thước ngoài tối thiểu của chỗ đỗ xe thô sơ trong bãi đỗ xe phải tuân theo quy định tại Bảng B.1.

Bảng B.1 – Kích thước ngoài tối thiểu của chỗ đỗ xe thô sơ

Loại xe	Kích thước hình học của xe (m)		
	Chiều dài	Chiều rộng	Chiều cao
Xe đạp	1,9	0,6	1,2
Xe lăn	2,5	1,2	1,2
Xe đạp điện	2,0	0,8	1,2
Xe lăn có động cơ	2,0	1,0	1,2

1.2 Hệ số quy đổi tương đương chỗ đỗ xe thô sơ phải tuân thủ theo quy định tại Bảng B.2.

Bảng B.2 – Hệ số quy đổi tương đương cho xe thô sơ

Loại xe	Xe thô sơ			
	Xe đạp	Xe lăn	Xe đạp điện	Xe lăn có động cơ
Hệ số quy đổi tương đương	1,0	3,0	1,2	1,5