

Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4530: 1988

Nhóm H

Trạm cấp phát xăng dầu cho ô tô - Tiêu chuẩn thiết kế

Petrol stations - Design standard

1. Quy định chung

1.1. Tiêu chuẩn này dùng để thiết kế xây dựng mới các trạm cấp phát xăng dầu cho ô tô (sau đây gọi tắt là trạm), để tham khảo cải tạo hoặc mở rộng các trạm hiện có.

Chú thích: Khi thiết kế để xây dựng các trạm thuộc cơ quan, nông lâm trường, hầm mỏ cần tham khảo tiêu chuẩn này.

1.2. Tiêu chuẩn này không áp dụng để thiết kế xây dựng mới hoặc cải tạo các trạm thuộc ngành quốc phòng, thuộc các xí nghiệp công nghiệp sản xuất các chất có tính chất gây nổ và các công trình tạm thời 5 năm.

1.3. Căn cứ vào số tra nạp nhiên liệu vào xe trong một ngày đêm mà chia trạm thành 3 loại theo bảng 1

Bảng 1

Loại trạm	Số lần tra nạp xe/ngày đêm
Loại I	Trên 600
Loại II	200 đến 600
Loại III	đến 200

1.4. Trạm loại I được xây dựng trên các trục đường giao thông chính hay các đầu mối giao thông vào các thành phố.

1.5. Dung tích chung của toàn trạm không được lớn hơn 300m³ đối với dầu sáng và 12m³ đối với dầu nhớt, mỡ máy.

1.6. Trong trạm loại I được bố trí các cầu rửa xe và tra dầu mỡ. Cầu rửa xe và tra dầu mỡ có thể bố trí hợp khối hay riêng biệt tùy thuộc vào vị trí đặt trạm.

1.7. Khoảng cách giữa các trạm loại I nên lấy 50km một trạm, nếu kết hợp đưa gần vào các thị xã, thị trấn và vùng công nghiệp nằm trên các trục đường giao thông chính thì khoảng cách trên được tăng hoặc giảm từ 10 đến 15km.

1.8. Không được đặt các trạm loại I vào trong nội thành của các thành phố.

Trong trường hợp cần thiết đặt trạm loại I vào trong nội thành thì phải được cơ quan phê duyệt luận chứng kinh tế kỹ thuật nhất trí và được sự thoả thuận của cơ quan phòng cháy và chữa cháy.

1.9. Trạm loại II và III được bố trí trong các thành phố, thị xã, thị trấn và trên các trục đường giao thông có số lần tra nạp nhiên liệu vào xe đến 600 lần/ngày đêm.

1.10. Trong các trạm loại II và III không đặt các cầu rửa xe và tra dầu mỡ. Trong trường hợp cần thiết xây dựng, thì phải có sự phân tích về hiệu quả kinh tế kỹ thuật, được sự nhất trí của cơ quan phê duyệt luận chứng kinh tế kỹ thuật và phải bố trí theo quy định trong các bảng 5 và 6 của tiêu chuẩn này.

1.11. Dung tích chung của toàn trạm không được lớn hơn các quy định sau:

a) Đối với trạm loại II là 150m³. b) Đối với trạm loại III là 100m³.

1.12. Khoảng cách tối đa giữa các trạm loại II và giữa các trạm loại III nằm trên các trục đường giao thông nên lấy tối đa là 80km một trạm, nếu kết hợp đặt trạm vào các thị xã, thị trấn hoặc khu công nghiệp nằm trên trục giao thông thì khoảng cách trên có thể tăng hoặc giảm trong phạm vi 10 đến 15 km.

Trong các thành phố, thị xã, thị trấn cần căn cứ vào số lần tra nạp nhiên liệu vào xe trong một ngày đêm mà quy định số lượng trạm loại II và loại III, vị trí đặt trạm phải có sự thoả thuận của cơ quan phòng cháy và chữa cháy.

1.13. Trung trạm các bể chứa dầu có nhiệt độ bắt lửa dưới 450C phải chôn ngầm dưới mặt đất, các bể chứa dầu có nhiệt độ bắt lửa trên 450C được đặt nổi trên mặt đất nhưng phải bố trí theo khoảng cách phòng cháy quy định trong bảng 5 của tiêu chuẩn này.

1.14. Trong các trạm số lượng cột xuất xăng dầu và bể chứa được quy định trong bảng 2.

Bảng 2

Loại trạm	Số lượng cột xuất (cột)		Số lượng bể chứa (bể)	
	Dầu sáng	Dầu nhờn	Dầu sáng	Dầu nhờn
Loại I Loại II	3 đến 6	1 đến 2	2 đến 8	2
Loại III	2 đến 4 đến 2		4 đến 6 4	‘ ‘

Chú thích: Theo yêu cầu tiêu thụ của từng trạm mà có thể tăng cường thêm từ 1 đến 2 cột xuất xuống dầu hỗn hợp (xăng pha dầu).

1.15. Mỗi cột xuất xăng dầu được bơm nhiều loại trong cùng một nhóm nhưng đường ống dẫn từ cột xuất xăng dầu đến bể chứa phải đi riêng và có van khóa. Miệng hút của cột xuất xăng dầu cách đáy bể là 0,15 mét.

Chú thích: Phân loại nhóm xăng dầu theo quy phạm bảo quản xăng dầu hiện hành.

1.16. Việc cung cấp xăng dầu cho các trạm có thể bằng đường ống dẫn nối với kho cung ứng gần nhất hoặc nhập bằng ô tô xitéc từ xả của các hòng nhập. Số lượng hòng nhập tùy thuộc vào nhóm loại xăng dầu nhưng không được lớn hơn 4 hòng với trạm loại I và 2 hòng với trạm loại II và loại III.

1.17. Đoạn ống từ hòng nhập đến bể chứa phải bố trí các thiết bị lọc và van chặn. Đầu ống nhập được đặt cách đáy bể là 0,2 mét.

1.18. Trên nắp bể chứa phải bố trí các thiết bị: van thở, lỗ đo dầu và ống xuất nhập.

Van thở phải đặt cao 2,5 mét từ mặt đất nơi chôn bể chứa xăng dầu, có bình ngăn tia lửa và phù hợp với lưu lượng khí xuất nhập.

Các bể chứa dầu nhờn không đặt van thở mà thay bằng các ống thông áp.

1.19. Các loại dầu mỡ đặc chủng như dầu phanh, dầu hộp số: được chứa vào các đồ chứa nhỏ như can, phuy... và bảo quản trong phòng kho của trạm để xuất nhập.

1.20. Với các trạm có bố trí các cầu rửa xe và tra dầu mỡ thì được trang bị các máy nén khí, máy bơm nước, máy tra mỡ và các dụng cụ để sửa chữa nhỏ.

Chú thích: Máy nén khí áp suất tối đa không được lớn hơn 6KG/cm².

2. Quy hoạch tổng mặt bằng

2.1. Căn cứ vào loại trạm, vị trí các trạm đặt ở các ngã ba, ngã tư hoặc trên trục đường giao thông.

Khoảng cách từ mép đường giao thông đến cột xuất xăng dầu gần nhất không được nhỏ hơn 5 mét

Chú thích: Trường hợp mặt bằng trạm phải đặt xa trục đường giao thông thì phải làm đường nhánh vào trạm, nếu đường nhánh là một lối ra vào thì bề rộng làn xe chạy rộng ít nhất là 6 mét.

2.2. Diện tích chiếm đất để xây dựng các loại trạm không được lớn hơn quy định trong bảng 3.

Bảng 3

Loại trạm	Diện tích chiếm đất
Loại I Loại II Loại III	0,5ha 0,4ha 0,3ha

Chú thích: Diện tích chiếm đất nêu trong bảng trên không kể đến diện tích đất xây dựng khu sinh hoạt cho công nhân vận hành của trạm và đường nhánh cho xe ra vào trạm.

2.3. Các nhà và công trình trong trạm phải bố trí hài hoà với quần thể kiến trúc chung và được phân chia theo từng khu vực như quy định trong bảng 4

Bảng 4

Tên khu vực	Các nhà và công trình bố trí trong khu vực
Khu vực xuất nhập	Bể hứng dầu, cột xuất xăng dầu, họng nhập dầu
Khu vực chứa dầu	Bể chứa dầu sáng, dầu nhờn
Khu vực sản xuất và các công trình phụ	Bãi xếp dỡ phuy, cầu rửa xe tra dầu mỡ
Khu vực giao dịch	Phòng giao dịch, làm việc, bảo vệ.

2.4. Khoảng cách phòng cháy từ cột xuất xăng dầu đến các ngôi nhà và công trình được xác định theo bảng 5

Bảng 5

Tên nhà và công trình cần xác định khoảng cách	Khoảng cách (mét)
--	-------------------

Các ngôi nhà có bậc chịu lửa I, II, III tường về phía cột xuất xăng dầu là tường kín.	3
Các ngôi nhà có bậc chịu lửa I, II, III tường về phía cột xuất xăng dầu là tường hở (có cửa)	10
Bể chứa xăng dầu đặt nổi	10
Nhà có bậc chịu lửa IV, V và các khu vực có lửa	20
Các công trình ngầm như bể để chứa dầu cho cột xuất xăng dầu, đường ống dầu, nước, cáp điện hạ thế.	2
Đường sắt, mạng điện trên không	10

2.5. Khoảng cách phòng cháy giữa hai ngôi nhà hoặc công trình không quy định trong điều 2.4 phải theo quy định trong bảng 6.

Bảng 6

Hạng sản xuất dùng trong khi xác định khoảng	Bậc chịu lửa của một trong hai ngôi nhà và công	Khoảng cách tính bằng mét và bậc chịu lửa của ngôi nhà và công trình còn lại		
		I, II	III	IV
A và B C, A và E	I và II I và II III	13	15	19
C, D và E	IV	10	12	16
C, D và E		12	16	18
		16	18	20

Chú thích: khoảng cách do lí do xác đáng được thoả thuận của cơ quan phòng cháy và chữa cháy khoảng cách nêu trong bảng 6 được giảm 10%.

2.6. Phạm vi khu đất của trạm phải được rào bảo vệ bằng vật liệu khó cháy.

Trong trường hợp cần phải bảo đảm mỹ quan cho phù hợp với quần thể kiến trúc chung, mặt chính của trạm được rào trang trí.

2.7. Trong tất cả các loại trạm phải bố trí ít nhất hai lối ra vào, bề rộng của lối ra vào ít nhất là 4m, các góc ngoặt của lối ra vào được lấy từ 30 đến 90°, bán kính vòng lượn của xe ít nhất là 8 mét.

Chú thích: Trường hợp đặc biệt các trạm loại II và III được làm một lối ra vào nhưng bề rộng của làn xe chạy ít nhất là 6m.

2.8. Những khoảng đất còn lại trong trạm không xây dựng được phép trồng các loại cây để trang trí nhưng phải cách xa công trình xuất nhập ít nhất là 5 mét.

3. Kiến trúc kết cấu

3.1. Các nhà và công trình trong trạm phải có bậc chịu lửa ít nhất là bậc II.

Kết cấu của nhà và công trình trong trạm tùy thuộc vào vật liệu địa phương nhưng phải, phù hợp với quần thể kiến trúc chung của khu vực xây dựng.

3.2. Diện tích các nhà và công trình trong trạm được quy định trong bảng 7.

Bảng 7

Tên nhà và công trình	Diện tích xây dựng (m ²)
Nhà giao nhận a) Trạm loại I	30
b) Trạm loại II và III Nhà tra dầu mỡ	24
Cầu (nhà) rửa xe	20
	20

3.3. Nhà giao nhận và mái che cột xuất xăng dầu có thể bố trí hợp khối hay độc lập tùy thuộc vào loại trạm và vị trí đặt trạm.

3.4. Trong trạm không xây dựng các nhà kho phuy chứa dầu mỡ riêng biệt, mà bố trí hợp khối với cột xuất dầu nhờn hoặc nhà tra dầu mỡ đối với trạm loại I. Hợp khối với nhà giao nhận đối với trạm loại II và III nhưng phải có cửa ra vào riêng biệt, phía tiếp giáp với các phòng khác phải xây tường ngăn cháy có giới hạn chịu lửa là 5,5 giờ; Tổng dung tích chứa không được vượt quá quy định trong điều 1.5, 1.11 của tiêu chuẩn này.

3.5. Đường bãi trong trạm nên làm bằng bê tông trường hợp không có điều kiện thì bãi đổ xe để xuất nhập xăng dầu nhất thiết phải làm bằng bê tông.

Tùy thuộc vào loại trạm mà kết cấu đường bãi được phân cấp theo bảng 8.

Bảng 8

Loại trạm	Cấp đường bãi
Trạm loại I Trạm loại II và III	III IV

Chú thích: Cấp đường bãi theo quy định trong TCVN 4064: 1985.

3.6. Bể để chứa các loại nhiên liệu trong trạm là loại bể thép. Dung tích chứa của mỗi bể không được lớn hơn 50m³.

3.7. Các bể chứa đặt ngầm phải bọc chống rỉ, các bể đặt nổi phải sơn bảo vệ việc sơn bề và bọc chống gỉ cho bể phải tiến hành theo đúng các quy phạm thiết kế kho xăng dầu hiện hành.

3.8. Các bể đặt ngầm phải theo đúng các quy định sau đây:

a) Chiều dày lớp đất đắp trên thành bể không được lớn hơn 0,5 mét.

b) Khoảng cách giữa hai thành bể đặt liền kề nhau không được nhỏ hơn 0,5 mét.

c) Bể phải đặt trên bệ và neo giằng để chống nổi cho bể.

3.9. Các hố dầu bể, các hố van công nghệ phải làm bằng vật liệu khó cháy, kích thước các hố phải đảm bảo thuận tiện cho công tác vận hành và bảo quản.

3.10. Ống công nghệ trong trạm sử dụng loại ống thép không hàn cán nóng hoặc ống tráng kẽm, liên kết bằng phương pháp hàn hoặc nối bằng ren (với ống tráng kẽm)

3.11. Ống công nghệ có thể đặt nổi (trên mặt đất) hoặc đặt ngầm (chôn trực tiếp trong đất) có độ dốc về bể chứa với dầu sáng $i = 0,002$. Với dầu nhờn $i = 0,004$.

ống đặt nổi được sơn chống gỉ (trừ ống tráng kẽm) và đặt trên bề ống đặt ngầm phải có biện pháp bọc chống gỉ).

Việc sơn bọc ống theo quy định trong tiêu chuẩn thiết kế ống dẫn xăng dầu hiện hành 3.12. ống đi qua đường ô tô và bãi đỗ xe phải đặt trong ống lồng, mặt trên của ống lồng cách mặt đường, mặt bãi ít nhất là 0,2 mét. Đường kính trong của ống lồng phải lớn hơn đường kính ngoài của ống công nghệ ít nhất là 0,1 mét.

4. Cấp thoát nước

4.1. Hệ thống cấp thoát nước trong trạm phải đảm bảo cung cấp đủ lượng nước cho các nhu cầu dùng nước sau đây:

Nước sinh hoạt cho công nhân làm việc trong trạm;

Nước phục vụ cho các nhu cầu sản xuất rửa xe máy và các thiết bị; Phương tiện dùng để xuất nhập bảo quản xăng dầu;

Tiêu chuẩn dùng nước cho từng đối tượng xem trong bảng 9.

Bảng 9

Loại nhu cầu dùng đường	Tiêu chuẩn dùng nước(lít)	
Nước sinh hoạt	1 người /1 ca	35
Nước tắm cho công nhân sau giờ làm việc	1 giờ cho 1 vòi tắm lít/m ² lít/ xe	500
Nước rửa nền nhà sản xuất, kho bãi	lít/xe lít/xe	3 đến 4
Nước rửa xe tải	Nước rửa xe con	200 đến 300
Súc rửa bể		150 đến 200
		10

4.2. Tại những nơi dễ phát sinh ra các đám cháy phải trang bị các thiết bị chữa cháy ban đầu. Số lượng các thiết bị chữa cháy ban đầu cho từng hạng mục công trình xem trong bảng 10.

Bảng 10

Tên công trình	Bình lọc hoá học O ₂		Bình chứa cháy CO ₂			Phun nước 100 lít	Chăn sợi 2x1,5	Thùng cát 0,5m ³	Thùng cát 1m ³	Xe nâng sắt	Xô xác h nước c
	200 lít	10 lít	OY - 2	OY - 5	OY - 7						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cụm bể chứa dầu	1	1			2	2	2		1	2	

Cột xuất xăng dầu		1	1		1	1	1		1	2	1
Nhà giao nhận		1		1	1			2		4	1

Chú thích: Có thể thay thế các bình hoá học và các bình CO₂ có kí hiệu cho trong bảng trên bằng bình có kí hiệu khác nhưng phải đảm bảo tính năng tác dụng tương đương.

4.3. Trong các trạm phải thiết kế các hệ thống thoát nước để tập trung và làm sạch nguồn nước thải trước khi xả ra ngoài cho phù hợp với các yêu cầu vệ sinh.

4.4. Các nguồn nước thải ra từ trạm bao gồm: Nước chứa xăng dầu, nước rửa nền nhà, rửa xe máy và các thiết bị, phương tiện dùng để xuất nhập bảo quản xăng dầu.

Lượng nước thải ra được phép lấy bằng tiêu chuẩn cấp nước cho từng đối tượng cho trong bảng 9. Nước thải không chứa xăng dầu bao gồm: Nước mưa, nước chữa cháy, nước thải xả ra từ các khu vệ sinh.

4.5. Nước thải ra từ các nguồn có liên quan đến xăng dầu phải được tập trung và làm sạch đến nồng độ giới hạn cho phép trước khi xả vào các nguồn lân cận.

Chú thích: Nồng độ giới hạn cho phép và nguyên tắc vệ sinh khi xả nước thải vào nguồn nước mặt theo các quy định trong tiêu chuẩn thoát nước đô thị TCCN 51: 1972.

4.6. Trong trường hợp nước thải của trạm xả vào mạng lưới thoát nước hay công trình làm sạch của thành phố hoặc khu dân cư, phải tập trung các nguồn nước thải có lẫn xăng dầu để làm sạch cục bộ phù hợp với yêu cầu của nơi tiếp nhận dòng chảy.

Trước chỗ nối vào hệ thống chung phải có hố bọt.

4.7. Nước thải từ các khu vệ sinh của trạm được phép xả thẳng vào mạng lưới thoát nước hay công trình làm sạch của thành phố hoặc khu dân cư lân cận.

Chỉ được phép nối chung hệ thống thoát nước từ khu vệ sinh với hệ thống thoát nước có lẫn xăng dầu sau công trình làm sạch cục bộ xăng dầu. Trước chỗ nối vào hệ thống chung phải có hố bọt.

4.8. Hệ thống thoát nước trong trạm được làm kiểu hở. Vật liệu dùng trong hệ thống thoát nước phải là vật liệu không cháy.

5. Điện động lực, chiếu sáng, thu lôi tiếp đất

5.1. Nguồn điện cung cấp cho các phụ tải trong trạm là mạng lưới điện Nhà nước hoặc bằng nguồn tự phát. Công suất điện cung cấp phải thoả mãn điều kiện vận hành các thiết bị công nghệ và chiếu sáng.

5.2. Các thiết bị điện lắp đặt trong gian phòng của trạm được chọn phù hợp với môi trường của gian phòng đó về nguy cơ cháy nổ.

5.3. Khi lập sơ đồ nguyên lí cung cấp điện và tính chọn các thiết bị thoả mãn các điều kiện phụ tải hoạt động độc lập an toàn.

5.4. Tính chọn dây dẫn và cáp dẫn điện cung cấp cho các phụ tải phải thoả mãn điều kiện tổn thất điện áp ít nhất, đảm bảo dòng điện cho phép chạy lâu dài trong dây dẫn và cáp dẫn để đủ điều kiện khởi động các thiết bị động lực.

Chú thích:

1. Tổn thất điện áp đến các thiết bị động lực không vượt quá \square 5% điện áp định mức của các thiết bị đó.
2. Cáp có cách điện bằng cao su hoặc bằng vật liệu có tính chất tương tự phải chịu được 125% dòng điện định mức của áp-tô-mát.
Cáp cách điện bằng giấy tẩm dầu phải chịu được 100% dòng điện định mức của dây cháy hoặc 80% dòng điện danh định của áp-tô-mát bảo vệ.
- 5.5. Dẫn điện tới các thiết bị động lực phải dùng cáp dẫn lõi đồng có bọc cách điện chịu được điện áp xoay chiều 500 vôn trở lên đối với lưới điện có điện thế định mức dưới 500 vôn.
- 5.6. Tất cả các thiết bị điện trong trạm phải được khống chế chung bằng một thiết bị đóng cắt điện (áp- tô-mát hoặc cầu dao kiêm cầu chì có hộp kín).
- 5.7. Các thiết bị phân phối và khởi động được lắp trên tường không cháy của gian phòng không tồn chứa xăng dầu, nơi không có nguy hiểm về cháy nổ, thông thoáng đủ ánh sáng tự nhiên để đảm bảo vận hành thuận tiện.
- 5.8. Cáp vượt qua đường ôtô tới hộp nối của thiết bị động lực cần phải được bảo vệ trong ống thép.
- 5.9. Điện thế của mạng điện chiếu sáng trong trạm không lớn hơn 220 vôn.
Độ rọi nhỏ nhất của hệ thống chiếu sáng làm việc trong các hạng mục công trình được lấy theo bảng 11.

Bảng 11

Loại gian phòng	Độ rọi nhỏ nhất (lux)		Mặt phẳng được chiếu sáng
	Đèn nê ông	Đèn nung sáng	
Mái che cột xuất xăng dầu.	-	20	Mặt phẳng đứng cách
Giao dịch và kế toán	100	50	Mặt phẳng ngang cách 0,8
Gian trưng bày mẫu	75	35	mét
Hành lang lối đi		5	0,8 mét
			0,8 mét

- 5.10. Dây dẫn điện đến các đèn chiếu sáng phải là dây đồng lõi bọc cách điện bằng cao su hoặc nhựa tổng hợp chịu được điện áp xoay chiều 500 vôn.
- 5.11. Các thiết bị điện dùng trong các gian nhà có tồn chứa xăng dầu, chất dễ cháy nổ phải là loại có thiết bị phòng nổ.
Dây dẫn đặt trong các phòng nổ trên phải luôn trong ống thép nối kín với đèn. Nối dây dẫn được thực hiện trong các hộp chuyên dùng. Ngăn kín hệ thống dây dẫn trong ống thép được thực hiện bằng đồ nhựa chống ẩm chuyên dùng.
- 5.12. Dây dẫn điện trên không (ĐĐK) phải đặt xa nơi dễ sinh ra cháy nổ là 1,5 chiều cao cột điện. Các thiết bị điện phòng nước đặt ngoài trời phải bảo đảm cự ly an toàn cháy nổ quy định trong bảng 12.

Bảng 12

Công trình và các thiết bị công nghệ cần xác định khoảng cách	Khoảng cách tối thiểu (m)
Cột xuất xăng dầu:	
a) Nhiên liệu có độ bắt lửa dưới 450C	10
b) Nhiên liệu có độ bắt lửa trên 450C	5
- Miệng van hở	5
- Các thiết bị công nghệ kín khác	3

5.13. Phải hàn nối các ống công nghệ và bể chứa xăng dầu với hệ nối đất. Hệ thống nối đất này được sử dụng để nối với các phương tiện xuất nhập qua hệ thống dây nối đất bằng đồng mềm hoặc nhiều sợi có tiết diện 6mm² ống cao su mềm có dây kim loại bọc ngoài hoặc bên trong để nối đất.

5.14. Các bể đặt ngầm không cần chống sét đánh thẳng. Khi các van thở đặt cao mà không nằm trong vùng bảo vệ chống sét đánh thẳng của các công trình cao xung quanh, thì phải chống sét đánh thẳng cho các van thở này bằng các cột thu lôi độc lập hoặc bằng cột thu lôi đặt trực tiếp ngay trên công trình nhưng mũi kim thu lôi phải cách xa van thở ít nhất 5 mét.

5.15. Dây dẫn sét của cột thu lôi độc lập phải cách xa thành bể và các phụ kiện đồng ống dẫn xăng dầu ít nhất là 5 mét.

Chú thích: Trong điều kiện chật hẹp không thực hiện được khoảng cách theo quy định trên phải nối đẳng thế giữa thành bể và dây dẫn sét.

5.16. Hệ thống cọc nối đất của cột thu lôi độc lập phải đóng xa đường ống công nghệ ít nhất là 5m và cách đường cáp dẫn điện đặt ngầm dưới đất ít nhất là 10m.

5.17. Phần kim loại không mang điện của các thiết bị điện phải nối với hệ thống nối đất an toàn.

5.18. Điện trở nối đất của hệ thống nối đất an toàn đảm bảo không vượt quá 4 ôm. Đối với hệ thống nối đất chống sét cần đảm bảo không vượt quá 10 ôm.

Trong trường hợp không thể đi riêng rẽ từng hệ thống mà phải đi chung một hệ thì điện trở nối đất của hệ không được vượt quá 1 ôm.