

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 4514:2012**

Xuất bản lần 2

**XÍ NGHIỆP CÔNG NGHIỆP – TỔNG MẶT BẰNG-  
TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ**

*Industrial workshops - General plan – Design standard*

HÀ NỘI – 2012

## Mục lục

	Trang
1 Phạm vi áp dụng .....	6
2 Tài liệu viện dẫn .....	6
3 Quy hoạch và bố trí tổng mặt bằng .....	6
3.1 Quy định chung .....	6
3.2 Bố trí nhà và công trình .....	8
3.3 Cổng, mạng lưới giao thông .....	13
3.4 Quy hoạch san nền .....	17
3.5 Công tác hoàn thiện .....	18
4 Bố trí mạng lưới kỹ thuật .....	19
Phụ lục A .....	29
Phụ lục B .....	30
Phụ lục C .....	48

**Lời nói đầu**

TCVN 4514 : 2012 thay thế TCVN 4514 : 1988.

TCVN 4514 : 2012 được chuyển đổi từ TCVN 4514 : 1988 theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm b) khoản 1 Điều 6 Nghị định 127/2007/NĐ- CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

TCVN 4514 : 2012 do Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị & Nông thôn- Bộ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

# Xí nghiệp công nghiệp- Tổng mặt bằng- Tiêu chuẩn thiết kế

*Industrial workshops- General plan – Design standard*

## 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này được áp dụng để thiết kế tổng mặt bằng xí nghiệp công nghiệp xây dựng mới hoặc cải tạo trong phạm vi cả nước.

## 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng theo phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2622 : 2005, *Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình- Yêu cầu thiết kế.*

## 3 Quy hoạch và bố trí tổng mặt bằng

### 3.1 Quy định chung

3.1.1 Chọn địa điểm và diện tích của khu đất xây dựng phải dựa vào quy mô, công suất thiết kế, tính chất công nghệ của xí nghiệp và tuân theo các quy định về quy hoạch xây dựng [1].

3.1.2 Quy hoạch tổng mặt bằng xí nghiệp công nghiệp phải đảm bảo:

- Thuận lợi nhất cho quá trình sản xuất và điều kiện lao động trong xí nghiệp;
- Sử dụng khu đất hợp lý, đạt hiệu quả vốn đầu tư cao nhất;
- Khi lựa chọn phương án tổng mặt bằng cần tham khảo các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật được quy định trong Phụ lục A của tiêu chuẩn này.

3.1.3 Lập tổng mặt bằng xí nghiệp phải bảo đảm các yêu cầu sau:

a) Phân khu chức năng phải tính đến các mối liên hệ và công nghệ, vệ sinh, phòng cháy chữa cháy, giao thông và trình tự xây dựng.

b) Bảo đảm hợp lý mối liên hệ giữa sản xuất, cung ứng vật tư, nguyên liệu, vận chuyển sản phẩm và bán thành phẩm, các mạng lưới kỹ thuật trong xí nghiệp cũng như với xí nghiệp khác.

## **TCVN 4514 : 2012**

c) Các tuyến đường đưa đón công nhân, đường đi bộ phải bảo đảm an toàn, khoảng cách từ nơi ở đến nơi làm việc phải ngắn nhất.

d) Khi cải tạo và mở rộng xí nghiệp phải tận dụng đất còn bỏ trống trên tổng mặt bằng, nếu điều kiện cho phép, có thể nâng tầng và phải dự tính đến việc phát triển các khu đất lân cận.

e) Tổ chức thống nhất và hợp lý các hệ thống công trình phục vụ văn hoá đời sống cho công nhân.

f) Quần thể kiến trúc phải thống nhất và phù hợp với môi trường xung quanh.

g) Xây dựng và đưa xí nghiệp vào vận hành theo từng giai đoạn.

**3.1.4** Quy hoạch tổng thể mặt bằng xí nghiệp công nghiệp phải tiến hành phân chia thành các khu chức năng sau:

a) Khu hành chính bao gồm các công trình phục vụ công cộng: nhà hành chính quản trị, thường trực, nhà ăn trạm xá, câu lạc bộ, phòng thí nghiệm, dạy nghề...

b) Khu sản xuất tập trung các công trình sản xuất chính.

c) Khu phụ trợ bố trí các công trình cung cấp năng lượng, động lực, trạm cấp nước, thu hồi và làm sạch nước bẩn, sửa chữa và bảo dưỡng phương tiện vận chuyển bao bì.

d) Khu kho, bến đỗ các phương tiện giao thông, bãi thải.

**3.1.5** Tổng hợp không gian kiến trúc xác định chính xác những nét đặc trưng kiến trúc và điều kiện xây dựng của từng khu chức năng.

a) Khu trước xí nghiệp phải tổ chức không gian kiến trúc có yêu cầu thẩm mỹ cao.

b) Kiến trúc khu sản xuất chính phải phản ánh được đặc trưng sản xuất bên trong xí nghiệp và phải đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật xây dựng.

c) Kiến trúc khu phụ trợ phải phù hợp với thiết bị của xí nghiệp.

d) Khu kho, bến bãi phải tổ chức thuận tiện, an toàn cho luồng hàng, luồng người.

**3.1.6** Khi chọn lựa các phương tiện vận chuyển trong xí nghiệp phải dựa trên cơ sở so sánh các phương án kinh tế kỹ thuật khác nhau và bảo đảm sự thống nhất các phương tiện vận chuyển vật liệu đã được gia công từ kho đến nơi sử dụng kể cả việc bốc dỡ trong các phân xưởng.

**3.1.7** Khi quy hoạch tổng thể mặt bằng xí nghiệp trên khu đất canh tác nông nghiệp cần phù hợp với các quy định về quy hoạch xây dựng [1].

## 3.2 Bố trí nhà và công trình

3.2.1 Khoảng cách giữa các nhà và công trình phải lấy nhỏ nhất và phải phù hợp với những điều kiện công nghệ, giao thông, bảo vệ môi trường và những điều kiện khác không nhỏ hơn khoảng cách trong quy định TCVN 2622 : 1995 .

3.2.2 Nên sử dụng các kiểu loại nhà cũng như kích thước, các chi tiết và bộ phận mặt bằng phù hợp với ngành nghề sản xuất.

3.2.3 Mật độ xây dựng của tổng mặt bằng (hệ số mật độ xây dựng) có thể tham khảo các quy định trong Phụ lục B.

3.2.4 Các nhà sản xuất, nhà phụ trợ, phục vụ sinh hoạt và các kho kín có thể bố trí phân tán hoặc hợp phối.

Trường hợp bố trí hợp khối phải dựa trên cơ sở phân tích hiệu quả kinh tế, yêu cầu sản xuất, xây dựng, vệ sinh công nghiệp, phòng cháy chữa cháy, thông thoáng và thoát nước.

3.2.5 Nhà và công trình nên bố trí theo hướng:

- Đón được gió mát, tránh được gió nóng, lạnh;
- Tránh nắng chiếu trực tiếp, tận dụng ánh sáng tự nhiên. Khu đất xây dựng các công trình dùng làm chỗ nghỉ cho công nhân, nhà hành chính, nhà ăn, phòng y tế... phải bố trí đầu hướng gió so với các phân xưởng sản xuất và phải có biện pháp chống ảnh hưởng của bụi, khí độc và tiếng ồn.

3.2.6 Các nhà sản xuất và thí nghiệm, thiết bị trong quá trình sản xuất thải ra khí độc, bụi các công trình có nguy cơ cháy nổ, phải bố trí ở cuối hướng gió so với công trình khác trong tổng mặt bằng, đồng thời đảm bảo khoảng cách của công trình so với công trình bên cạnh.

3.2.7 Các bể làm lạnh, bể lắng bùn... phải bố trí ở những nơi không gây ô nhiễm cho môi trường xung quanh khi có sự cố.

3.2.8 Trong những vùng có bão, gió nóng cần trồng các dải cây xanh chắn gió. Chiều rộng của các dải cây xanh chắn gió không nhỏ hơn 20 m.

3.2.9 Trong tổng mặt bằng cho phép thiết kế các sân trong kín và không khép kín khi có yêu cầu bắt buộc của công nghệ hoặc quy hoạch.

### CHÚ THÍCH:

1. Sân trong khép không kín là sân ba phía có nhà xưởng nối liền nhau, tỉ lệ giữa cạnh kín và cạnh hở lớn hơn 1.
2. Trường hợp đặc biệt do yêu cầu công nghệ và trong quá trình sản xuất không sinh ra các chất độc hại cho phép nối liền công trình riêng biệt trong sân với nhà tạo thành sân nhưng phải thoả mãn các quy định trong 3.2.10 và 3.2.11 của tiêu chuẩn này.

## **TCVN 4514 : 2012**

**3.2.10** Sân trong không khép kín phải bảo đảm các yêu cầu sau:

a) Cạnh dài của sân phải song song hoặc nghiêng một góc  $45^{\circ}$  so với hướng gió mát chủ đạo. Phía hở của sân phải hướng về phía hướng gió mát chủ đạo.

b) Đối với nhà lấy ánh sáng tự nhiên qua hệ thống cửa sổ, chiều rộng của sân phải lấy nhỏ hơn nửa tổng chiều cao phần nhà đối diện nhau tạo thành sân đó nhưng không nhỏ hơn 15 m. Trường hợp không có chất độc hại sinh ra trong quá trình sản xuất, chiều rộng sân cho phép giảm xuống 12 m.

**CHÚ THÍCH:**

1. Khi tỉ lệ cạnh kín và cạnh lớn hơn 3 thì phần nhà đối diện với cạnh hở phải thiết kế lỗ cửa có chiều rộng không nhỏ hơn 4 m và chiều cao không nhỏ hơn 4,5 m.

2. Ở những vùng có gió nóng và khô thì cạnh hở của sân phải bố trí cuối hướng gió. Nếu bố trí theo hướng ngược lại phải xây tường chắn trước cạnh hở của sân.

**3.2.11** Sân trong kín phải bảo đảm các yêu cầu sau :

a) Chiều rộng của sân không nhỏ hơn chiều cao ngôi nhà cao nhất tạo thành sân nhưng không nhỏ hơn 18 m.

b) Các cửa đi phải có chiều rộng không nhỏ hơn 4 m và chiều cao theo tính toán.

**3.2.12** Những công trình về năng lượng, thông gió đứng riêng biệt được phép bố trí trong sân không khép kín nhưng khoảng cách từ công trình đến nhà phải phù hợp với các điều kiện tạo thành sân không khép kín như quy định tại 3.2.10 của tiêu chuẩn này.

**3.2.13** Các bể phun mù phải có chiều dài vuông góc với hướng gió chủ đạo về mùa hè.

**3.2.14** Các trục định vị của các ngôi nhà cùng kiểu, đứng đối diện nhau phải đặt trùng trên các đường thẳng.

**3.2.15** Khoảng cách nhỏ nhất giữa nhà, công trình đến các kho lộ thiên cấp phát vật liệu cũng như Khoảng cách giữa các kho tuân theo quy định trong TCVN 2622 : 1995 .

**3.2.16** Khoảng cách nhỏ nhất từ tháp chứa khí đốt (hoặc bể chứa khí lỏng) đến nhà và công trình được quy định trong Bảng 1.

**Bảng 1- Khoảng cách từ tháp chứa khí đốt (hoặc bể chứa khí lỏng) đến nhà và công trình**

Kích thước tính bằng mét

Nhà và công trình	Khoảng cách đến tháp chứa khí	
	Kiểu pitông	Có thể tích không đổi và có bể chứa nước
1. Nhà công cộng	150	100
2. Kho than đá có sức chứa 10 000 đến 100 000 t	18	15
3. Kho than bùn sức chứa dưới 10 000 t	30	24
4. Kho vật liệu gỗ củi có sức chứa: - 1 000 m <sup>3</sup> đến dưới 10 000 m <sup>3</sup> - Dưới 1 000 m <sup>3</sup>	48 36	42 30
5. Kho vật liệu cháy mùn cưa vỏ bào: - 1 000 m <sup>3</sup> đến 5 000 m <sup>3</sup> - Dưới 1 000 m <sup>3</sup>	48 36	42 30
6. Kho nhiên liệu lỏng dễ cháy có sức chứa: - Từ 1 000 m <sup>3</sup> đến 2 000 m <sup>3</sup> - Từ 500 m <sup>3</sup> đến 1 000 m <sup>3</sup> - Dưới 500 m <sup>3</sup>	42 36 30	36 30 24
7. Kho nhiên liệu lỏng có sức chứa: - Từ 5 000 m <sup>3</sup> đến 10 000 m <sup>3</sup> - Từ 2 500 m <sup>3</sup> đến 5 000 m <sup>3</sup> - Dưới 2 500 m <sup>3</sup>	42 36 30	36 30 24



Bảng 1 (Kết thúc)

Kích thước tính bằng mét

Nhà và công trình	Khoảng cách đến tháp chứa khí	
	Kiểu pitông	Có thể tích không đổi và có bể chứa nước
8. Các nhà sản xuất và phụ trợ của xí nghiệp công nghiệp: - Bạc chịu lửa I, II - Bạc chịu lửa III, IV, V	30	24
	36	30
9. Các nhà và công trình phục vụ cho công trình chứa khí	21	15
10. Lò công nghiệp và thiết bị có ngọn lửa lộ thiên	100	100
11. Ống khói	Bằng chiều cao ống khói	
12. Các mạng điện	1,5 chiều cao cột điện	
<p><b>CHÚ THÍCH:</b></p> <p>1. Khoảng cách quy định trong Bảng 1 là đối với các cụm tháp chứa khí hoặc tháp đứng độc lập có dung tích lớn hơn 1 000 m<sup>3</sup>. Còn đối với cụm tháp khác hoặc tháp chứa khí đứng độc lập mà tổng dung tích nhỏ hơn 1 000m<sup>3</sup> thì khoảng cách ghi trong Bảng 1 cho phép giảm theo hệ số sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,7 đối với tháp có dung tích từ 250 m<sup>3</sup> đến 1 000 m<sup>3</sup>;</li> <li>- 0,5 đối với tháp có dung tích nhỏ hơn 250 m<sup>3</sup>.</li> </ul> <p>2. Đối với kho chứa nhiên liệu lỏng và chất lỏng dễ cháy đặt ở dưới mặt đất thì khoảng cách nêu tại mục 7 của Bảng 1 được giảm 50 %.</p> <p>3. Khoảng cách đến các tháp chứa ô xy cho phép giảm 50 % khoảng cách đến các tháp chứa khí cháy lấy theo TCVN 2622 : 1995.</p> <p>4. Dung tích của tháp chứa khí phải tính theo thể tích hình học.</p>		

**3.2.17** Cho phép bố trí các kho lộ thiên chứa vật liệu không cháy trong khu vực giữa các tháp chứa khí, giữa các nhà và công trình.

**3.2.18** Khoảng cách giữa các nhà và công trình làm nguội nước quy định trong Bảng 2.

Bảng 2- Khoảng cách giữa nhà và công trình làm nguội nước

Kích thước tính bằng mét

Nhà công trình	Khoảng cách cho phép			
	Bể phun nước	Tháp làm nguội	Các đơn nguyên tháp làm nguội có quạt đặt trên mặt đất	Các đơn nguyên tháp làm nguội có quạt đặt trên mái
1. Các bể phun nước (phun mù)	-	30	30	-
2. Tháp làm nguội	30	0,5 đường kính tháp ở độ cao cửa sổ nhưng không nhỏ hơn 18		
3. Đơn nguyên tháp làm nguội có quạt đặt tại mặt đất	30	15	9 - 24	-
4. Đơn nguyên tháp làm nguội có quạt đặt trên mái nhà	-	-	-	12
5. Trạm biến thế ngoài trời và đường dây tải điện	80	30	42	42
6. Các kho hồ cấp phát vật liệu đặt trên mặt đất, không nhỏ hơn	60	21	24	15
7. Các mạng lưới kỹ thuật nằm trên mặt đất và trên không hàng rào bảo vệ	9	9	9	9
8. Trục tim đường sắt nằm ngoài nhà máy	80	42	60	21
9. Trục tim đường sắt thuộc nội bộ nhà máy	30	12	12	9
10. Mép đường ô tô công cộng ngoài nhà máy	60	21	39	9
11. Mép đường ô tô nội bộ nhà máy, đường nhánh vào nhà máy.	21	9	9	9

Bảng 2 (kết thúc)

## CHÚ THÍCH:

1. Đối với mục 3 ở Bảng trên: khi diện tích của đơn nguyên tháp nhỏ hơn  $20 \text{ m}^2$  thì khoảng cách lấy là 9 m;
  - Từ  $20 \text{ m}^2$  đến  $100 \text{ m}^2$ : khoảng cách lấy là 15 m;
  - Từ  $100 \text{ m}^2$  đến  $200 \text{ m}^2$ : khoảng cách lấy là 21 m;
  - Trên  $200 \text{ m}^2$ : khoảng cách lấy là 24 m.

Đối với mục 9 ở Bảng trên: khi sử dụng sức kéo bằng đầu máy xe lửa chạy bằng hơi nước và có các kết cấu ngăn cháy của công trình tháp thì khoảng cách lấy là 21 m.

2. Các kích thước trong Bảng từ mục 1 đến mục 4 được tính là kích thước thông thủy giữa những tháp độc lập và những bể phun nước được bố trí trong cùng một hàng.

Trường hợp bố trí nhiều tháp làm nguội có diện tích khác nhau thì khoảng cách giữa những tháp đó được lấy theo tháp nào có diện tích lớn nhất.

3. Khoảng cách giữa các tháp làm nguội có một quạt xác định theo điều kiện bố trí các công trình kỹ thuật nhưng không lớn hơn 15 m.

Khoảng cách từ tháp làm nguội có một quạt đến nhà và công trình lấy như đối với các tháp làm nguội không có quạt.

4. Đối với các tháp làm nguội, các khoảng cách trong Bảng quy định cho những dãy tháp có diện tích nhỏ hơn  $3\,000 \text{ m}^2$ . Còn đối với loại có diện tích lớn hơn thì khoảng cách phải lấy phù hợp với các yêu cầu cần thiết.

5. Khoảng cách giữa các tháp trong một dãy lấy như sau:

- Loại tháp không có quạt: lấy bằng 0,4 đường kính ở chân tháp nhưng không nhỏ hơn 12 m.
- Loại bloc đơn nguyên các tháp làm nguội có quạt đặt trên mặt đất và trên mái nhà: lấy bằng 3 m.
- Loại tháp có quạt: lấy bằng hai lần chiều cao của cửa lấy không khí nhưng không nhỏ hơn 3 m.

6. Đối với các xí nghiệp sửa chữa và cải tạo thì khoảng cách giữa các thiết bị làm nguội và giữa các thiết bị với nhà và công trình cho phép giảm nhưng không giảm nhiều hơn 28 %. Khoảng cách giữa các thiết bị làm nguội nước với đường ô tô và hệ thống kỹ thuật nằm trên mặt đất hoặc trên các giá phục vụ cho các thiết bị này không quy định.

### 3.3 Cổng, mạng lưới giao thông

3.3.1 Tổng mặt bằng xí nghiệp phải bố trí hai cổng: một cổng chính và một cổng phụ. Cổng xí nghiệp phải bố trí ở lối ra vào chính của công nhân.

3.3.2 Chiều rộng của cổng có ô tô ra vào xí nghiệp phải lấy bằng chiều rộng lớn nhất của ô tô cộng thêm 1,5 m nhưng không được nhỏ hơn 4,5 m. Nếu cổng có đường sắt chạy qua thì chiều rộng không được nhỏ hơn 4,5 m.

**3.3.3** Diện tích sân bãi trước các lối ra vào nhà sinh hoạt, nhà hành chính phải tính toán với tiêu chuẩn : không lớn hơn  $0,15 \text{ m}^2/\text{người}$  cho ca đồng nhất.

**3.3.4** Bố trí các đường giao thông, vỉa hè, các công trình kỹ thuật đặt ngầm hoặc đặt trên mặt đất, các dải cây xanh nằm trong khoảng cách giữa nhà và công trình phải bảo đảm tổng khoảng cách giữa chúng nhỏ hơn khoảng cách giữa nhà và công trình được quy định trong tiêu chuẩn này.

**3.3.5** Đường sắt dẫn vào nhà phải thiết kế là nhánh cụt. Cho phép bố trí đường sắt đi qua phân xưởng trong trường hợp đặc biệt nhưng phải phù hợp với yêu cầu công nghệ nêu trong báo cáo đầu tư xây dựng công trình.

**3.3.6** Khi đưa đường sắt vào nhà, trước cửa phải bố trí một khoảng trống có chiều dài không nhỏ hơn chiều dài một toa tàu.

Trường hợp sửa chữa và cải tạo cho phép không bố trí khoảng trống đó.

**3.3.7** Khoảng cách từ trục tim của đường sắt đến nhà và công trình quy định như sau:

- a) Nhà : được quy định trong Bảng 3.
- b) Kho chứa gỗ, sức chứa nhỏ hơn  $10\,000 \text{ m}^3$  : 5,0 m.
- c) Các công trình khác lấy theo giới hạn tiếp giáp kiến trúc theo quy định có liên quan.

**CHÚ THÍCH:**

1. Hàng rào của xí nghiệp hoặc khu đất cần được bảo vệ phải bố trí cách trục tim đường sắt một khoảng nhỏ nhất là 5 m (khoảng cách tính từ mép ngoài của hàng rào).

2. Trên các đoạn đường sắt trong nhà máy nên sử dụng loại toa tàu có kích thước đặc biệt hoặc vận chuyển loại hàng có kích thước lớn thì giới hạn tiếp giáp kiến trúc phải lấy theo kích thước toa tàu hoặc kích thước được chuyên chở.

**3.3.8** Bố trí đường ô tô trong xí nghiệp phải căn cứ vào nhu cầu, khối lượng cần chuyển hoá, nguyên vật liệu và số lượng công nhân khi nhà máy hoàn chỉnh đi vào sản xuất cũng như nhu cầu trong thời gian xây dựng.

**3.3.9** Cho phép xây dựng đường ô tô tạm trong những trường hợp đặc biệt và phải có luận chứng kinh tế kỹ thuật.

**3.3.10** Khi thiết kế đường cụt, ở cuối đường phải tổ chức điểm quay xe theo quy định có liên quan.

**Bảng 3- Khoảng cách từ tim đường sắt đến nhà**

Kích thước tính bằng mét

Nhà	Khoảng cách từ tim đường sắt		
	1 435	1 000	750
1. Cạnh nhà có cửa đi	6,0	6,0	5
2. Cạnh nhà không có cửa đi	3,1	3,1	2
3. Cạnh nhà có cửa đi và có bố trí hàng rào (chiều dài lớn hơn 10 m) ngăn giữa cửa đi và đường sắt	4,1	4,1	3,5

CHÚ THÍCH: Khoảng cách đến nhà tính từ mép ngoài của tường hoặc các phần nhô ra trụ cầu thang, tiền sảnh, mái đua.

3.3.11 Khoảng cách đến nhà và công trình lấy không nhỏ hơn các trị số quy định trong Bảng 4.

3.3.12 Kích thước của đường ô tô nằm trong đường hầm hoặc dưới các đường ống dẫn, cầu cạn, hành lang băng tải quy định như sau:

a) Chiều rộng bằng chiều rộng ô tô cộng thêm 1,0 m.

b) Chiều cao không nhỏ hơn 5,0 m. Khi tính toán phải xét đến kích thước của xe và của hàng hóa được chuyên chở.

**Bảng 4- Khoảng cách đến nhà và công trình**

Kích thước tính bằng mét

Nhà và công trình	Khoảng cách
1. Nhà không có lối vào cho xe ô tô:	
a) Khi chiều dài nhỏ hơn 20 m	1,5
b) Khi chiều dài lớn hơn 20 m	3,0
2. Nhà có lối vào cho xe ô tô hai cầu và xe xếp dỡ hàng chạy điện	8,8
3. Nhà có lối vào cho xe ô tô ba cầu	12,0

Bảng 4 (kết thúc)

Kích thước tính bằng mét

Nhà và công trình	Khoảng cách
4. Đường sắt:	
a) Khổ 1 435; 1 000	3,75
b) Khổ 750	3,0
5. Hàng rào bảo vệ khu đất xí nghiệp	1,5
6. Hàng rào của các phần được bảo vệ trong khu đất của xí nghiệp	5,0
7. Trụ đỡ đường ống và cầu cạn	0,5
CHÚ THÍCH: Các khoảng cách trong Bảng được tính từ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mép ngoài của tường đối với nhà;</li> <li>- Trục tim đối với đường sắt;</li> <li>- Mép ngoài đối với các trụ đỡ.</li> </ul>	

3.3.13 Đường cho xe chữa cháy tuân theo quy định trong TCVN 2622 : 1995.

3.3.14 Nếu sử dụng đường hành lang, cáp treo để vận chuyển hàng hoá thì khoảng cách tính từ thiết bị vận chuyển đến nhà và công trình quy định trong Bảng 5.

Bảng 5- Khoảng cách từ thiết bị vận chuyển đến nhà và công trình

Kích thước tính bằng mét

Nhà và công trình	Khoảng cách
1. Các phần nhô ra của nhà và công trình và cây xanh (mép ngoài của cây nghiêng)	Không nhỏ hơn 1
2. Mặt đất nơi không xây dựng	Không nhỏ hơn 4,5
3. Đỉnh ray đường sắt	Lấy theo tiêu chuẩn thiết kế đường sắt
4. Mặt đường ô tô	Không nhỏ hơn 5
5. Mặt sông và kênh có tàu thuyền qua lại	Không nhỏ hơn chiều cao tính không của cầu đặt trên sông và kênh đó

**3.3.15** Tại những điểm giao nhau giữa đường đi bộ và đường sắt hoặc đường ô tô (trừ các tuyến đường phục vụ xây lắp) có mật độ người qua lại không nhỏ hơn 300 người/h phải bố trí cầu cạn hoặc hầm đường bộ.

**3.3.16** Điểm giao nhau giữa các tuyến đường vận chuyển nguyên liệu đặc biệt hoặc đường ô tô (không kể đường cho xây lắp) phải bố trí ở cao độ khác nhau và đường vận chuyển các vật liệu đặc biệt phải bố trí ở cao độ thấp hơn.

**3.3.17** Khi có nhiều nhánh đường ô tô cắt qua đường sắt ở vùng cao độ thì khoảng cách giữa các đường ô tô phải lấy lớn hơn chiều dài đoàn tàu.

### **3.4 Quy hoạch san nền**

**3.4.1** Quy hoạch san nền cần bảo đảm các yêu cầu sau:

- a) Khả năng bảo vệ địa hình tự nhiên;
- b) Khi thi công xây dựng không cho phép để cho nước chảy trực tiếp vào địa hình thấp hơn;
- c) Đường hào thoát nước trên đồi phải cách giới hạn khu đất trồng ít nhất là 5,0 m.

**3.4.2** Cho phép quy hoạch san nền toàn bộ khu đất, khi mật độ xây dựng lớn hơn 25 % hoặc trên mặt bằng xí nghiệp bố trí dày đặc các tuyến đường và mạng lưới kỹ thuật.

Các trường hợp khác cần áp dụng quy hoạch san nền cục bộ khu đất trong phạm vi đặt nhà và công trình.

CHÚ THÍCH: San nền cục bộ cần áp dụng những vùng sụt lở, đồi núi hoặc nơi có điều kiện địa chất thủy văn không thuận lợi để bảo vệ đất trồng, cây trồng quý

**3.4.3** Độ dốc san nền lấy như sau:

- Đối với đất sét : từ 0,003 đến 0,005;
- Đối với đất cát: 0,03;
- Đối với đất dễ bị xói lở (đất hoang thổ, cát mịn hạt nhỏ): 0,01.

**3.4.4** Cao độ mặt nền hoàn thiện tầng một phải cao hơn cao độ quy hoạch mặt đất tiếp xúc với nhà nhỏ nhất là 0,15 m.

**3.4.5** Sàn của các phòng nằm dưới mặt đất phải lấy cao hơn mực nước ngầm nhỏ nhất là 0,5 m.

**3.4.6** Trường hợp cần bố trí các phòng trên với cao độ thấp hơn mực nước ngầm phải có biện pháp chống thấm hoặc giảm mực nước ngầm và phải tính đến khả năng nước ngầm dâng cao trong thời gian vận hành xí nghiệp.

### 3.5 Công tác hoàn thiện

3.5.1 Vĩa hè (hè đường) trong xí nghiệp phải bố trí như sau:

- Nằm sát tường nhà khi tổ chức thoát nước mưa trên mái theo đường ống. Trong những trường hợp này chiều rộng của vĩa hè phải tăng thêm 0,5 m so với tính toán.
- Cách mép tường nhà không nhỏ hơn 1,5 m nếu không tổ chức thu nước trên mái.
- Cách mép đường ô tô không nhỏ hơn 2,0 m.
- Cách tim đường sắt gần nhất không nhỏ hơn 3,75 m. Trường hợp đặc biệt cho phép lấy nhỏ hơn giới hạn tiếp giáp kiến trúc của đường sắt và phải có lan can bảo vệ.

CHÚ THÍCH:

1. Chỉ cho phép bố trí vĩa hè sát với mép đường ô tô trong trường hợp quy hoạch cải tạo.

2. Lối vào cho người đi bộ cho phép bố trí dọc theo đường ô tô nhưng phải ngăn cách rõ đường ô tô bằng thảm cỏ có chiều rộng nhỏ nhất là 1,0 m và phải có lan can bảo vệ.

3.5.2 Chiều rộng của vĩa hè lấy bằng bội số của dải đi bộ 0,75 m nhưng không được nhỏ hơn 1,5 m. Số lượng dải giao thông trên vĩa hè được xác định bằng số công nhân làm việc trong ca đông nhất của một nhà xưởng (hoặc một nhóm nhà xưởng) sử dụng lối đi đó.

CHÚ THÍCH:

1. Số người được tính cho một dải giao thông là 750.

2. Khi trong phạm vi vĩa hè và đường đi bộ bố trí cột điện chiếu sáng, trụ đỡ đường dây dẫn, cây ven đường v.v... thì chiều rộng của vĩa hè tăng thêm 0,5 m đến 1,2 m.

3. Khi số người đi bộ dưới 100 người trong một giờ cho phép bố trí vĩa hè có chiều rộng là 1,0 m.

3.5.3 Các vĩa hè tiếp giáp với mặt đường phải có bề mặt cao bằng mặt trên của hàng đá cầu tạo lề đường và phải cao hơn mặt đường chỗ tiếp giáp nhỏ nhất là 0,15 m.

3.5.4 Đối với nhà không có vĩa hè, khi cần thoát nước dọc theo nhà bố trí rãnh thoát nước cách tường nhà 1,0 m tính từ mép trong rãnh.

3.5.5 Chiều rộng đường xe đạp lấy nhỏ nhất bằng 1,5 m cho một làn xe và 2,5 m cho hai làn xe.

3.5.6 Khi thiết kế tổng mặt bằng nhất thiết phải có mặt bằng bố trí cây xanh cũng như giải pháp bảo vệ môi trường. Diện tích trồng cây xanh nhỏ nhất bằng 15 % diện tích tổng mặt bằng.

Trên những dải đất không lát gạch hoặc không đổ bê tông phải trồng cỏ.

CHÚ THÍCH: Nếu mật độ cây xanh lớn hơn 50 % cho phép diện tích trồng cây xanh nhỏ nhất là 10 % diện tích khu đất.

3.5.7 Các cây xanh đã có trên tổng mặt bằng xí nghiệp cần được bảo vệ và tận dụng tối đa.



## **TCVN 4514 : 2012**

Cây xanh trồng trong xí nghiệp phải bảo đảm vệ sinh, có khả năng tồn tại dưới tác động của các chất thải xí nghiệp.

**CHÚ THÍCH:** Không được trồng các loại cây sinh bụi dạng bông, sợi ở những khu vực có bố trí phân xưởng, có quy trình sản xuất chính xác, trạm điện.

**3.5.8** Nhà hành chính, phòng thí nghiệm, nhà ăn, phòng y tế... cần có dải cây xanh bảo vệ, chiều rộng nhỏ nhất là 6,0 m.

Giữa các phân xưởng đòi hỏi chống ồn nên bố trí dải cây xanh, chiều rộng của dải cây xanh xác định theo tính toán với từng trường hợp cụ thể.

**3.5.9** Trên tổng mặt bằng phải có biện pháp bảo vệ mái đất dốc, chống xói mòn, lầy hoá, mặn hoá, loang dầu, nhiễm bẩn nguồn nước.

**3.5.10** Trên khu đất xí nghiệp phải bố trí địa điểm để chứa chất hữu cơ.

**3.5.11** Phải bố trí hàng rào bao quanh khu đất của xí nghiệp. Hàng rào phải thoả mãn các yêu cầu về bảo vệ an toàn kỹ thuật và thẩm mỹ kiến trúc.

## **4 Bố trí mạng lưới kỹ thuật**

**4.1** Trong xí nghiệp công nghiệp phải thiết kế một hệ thống các mạng lưới kỹ thuật thống nhất và được đặt trong các đường ống dẫn tập trung vào một tuyến kỹ thuật. Nếu bố trí riêng lẻ phải có luận chứng kinh tế kỹ thuật.

**4.2** Việc lựa chọn các phương án đặt các mạng lưới kỹ thuật (trên mặt đất, trên cao hoặc ngầm dưới đất) phải tiến hành trên cơ sở tính toán kinh tế kỹ thuật và phải được cấp có thẩm quyền xét duyệt.

**4.3** Khi bố trí mạng lưới kỹ thuật cần nghiên cứu các vấn đề sau đây:

a) Đặt các mạng lưới khác nhau vào chung những đường ống dẫn hoặc đặt trên các giá đỡ bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh, phòng cháy chữa cháy và an toàn khi sử dụng.

b) Mặt bằng tổng hợp các mạng lưới, bảo đảm sự liên hệ thuận tiện giữa nhà và công trình.

**4.4** Không được đặt các đường ống dẫn các khí độc, chất lỏng dễ bốc cháy, nhiên liệu lỏng của mạng lưới bên ngoài nằm dưới công trình.

### **4.5 Mạng lưới kỹ thuật đặt ngầm**

**4.5.1** Các mạng lưới kỹ thuật ngầm phải đặt ngoài phạm vi mặt đường xe chạy. Cho phép đặt ngầm mạng lưới kỹ thuật trong các đường hào, đường ống chính nằm dưới khu vực trồng cây xanh và hệ đường nhưng phải có luận chứng hợp lý và phải được cấp có thẩm quyền xét duyệt.

**CHÚ THÍCH:**

1. Chỉ cho phép đặt mạng lưới kỹ thuật dưới mặt đường xe chạy khi các phương án khác không thể thực hiện được, trong trường hợp này phải có các biện pháp thích ứng.

2. Các ống thông gió, các nắp đậy phòng sự cố, các lối vào và các bộ phận khác của đường hầm phải đưa ra ngoài phạm vi mặt đường xe chạy.

3. Khi đặt trong đường hào, cho phép bố trí mạng lưới kỹ thuật trong phạm vi lề đường.

**4.5.2** Cho phép mạng lưới kỹ thuật ngầm ở các vị trí sau:

- Trong các kênh dẫn một hướng trên đất không bị lún, sụt lở;
- Có lối vào nhà hoặc có vị trí giao nhau với các tuyến đường sắt. Chiều sâu đặt các kênh ngầm phải lấy mức tối thiểu theo tính toán.

**4.5.3** Trong các đường hầm có lối đi về một phía hoặc trong các đoạn đường ống chính, cho phép đặt ống dẫn khí có áp suất nhỏ hơn 60 Pa cùng các đường ống dẫn khác và cáp thông tin với điều kiện có thông gió.

**4.5.4** Không được bố trí chung các loại đường ống sau đây trong cùng đường hầm hoặc trong đường ống chính:

- Đường cáp điện lực và điện chiếu sáng với đường dẫn khí đốt;
- Đường ống dẫn nhiệt với đường ống dẫn chất lỏng dễ cháy và nhiên liệu lỏng;
- Đường ống nước lạnh, đường ống cấp nước chữa cháy với đường ống dẫn nhiên liệu lỏng, chất lỏng dễ bắt lửa. Đường cáp điện lực mạng điện áp thấp với các mạng đường ống dẫn nước;
- Đường ống dẫn oxy với đường ống dẫn khí chất lỏng độc hại, đường cáp điện lực.

**4.5.5** Trong các đường hầm kín có đặt đường ống vận chuyển những vật liệu có nguy cơ cháy, nổ, các chất lỏng dễ cháy, nhiên liệu lỏng, các chất lỏng gây độc hại phải bố trí có lối thoát. Khoảng cách giữa các lối thoát không nhỏ hơn 60 m.

**4.5.6** Khoảng cách từ các công trình kỹ thuật đặt ngầm đến hàng cây quy định như sau:

- Đối với đường ống dẫn nước có áp lực, mương thoát nước, đường ống dẫn nhiệt, các đường ống của mạng nhiệt không đặt trong đường ngầm, đường cáp điện lực và cáp thông tin lấy bằng 2,0 m.
- Đối với mương, rãnh thoát nước tự chảy, ống thoát nước, đường ống dẫn hơi lấy bằng 1,5 m.

**4.5.7** Khoảng cách nhỏ nhất từ mạng lưới kỹ thuật đặt trong đường ngầm đến mép ngoài của nhà, công trình quy định trong Bảng 6 và đến công trình kỹ thuật khác quy định trong Bảng 7.

**Bảng 6- Khoảng cách nhỏ nhất từ mạng lưới kỹ thuật đặt trong đường ngầm đến mép ngoài của nhà, công trình**

Kích thước tính bằng mét

Tên các mạng lưới	Móng nhà công trình	Hàng rào bảo vệ cột điện, đường ống và mạng thông tin	Tim đường sắt	Tim đường xe điện	Đường ô tô		Móng cột tải điện		
					Bó vỉa hè	Mép ngoài của rãnh hoặc chân mái dốc	Dưới 1 KV điện chiếu sáng bên ngoài	Từ 1 đến 35 KV	Lớn hơn 35 KV
1. Đường ống dẫn nước có áp lực	5,0	1,5	4,0	2,75	2,0	1,0	1,0	2,0	3,0
2. Hệ thống thoát nước tự chảy, đường thoát nước mưa	3,0	3,0	4,0	2,75	1,5	1,0	1,0	2,0	3,0
3., Rãnh nước	3,0	1,0	4,0	2,75	1,5	1,0	1,0	2,0	3,0
4. Đường dẫn khí:									
-áp lực thấp 0,5 Pa	2,0	1,0	3,75	2,75	1,5	1,0	1,0	5,0	10,0
-áp lực trung bình dưới 30 Pa	4,0	1,0	4,75	2,75	1,5	1,0	1,0	5,0	10,0

Bảng 6 (kết thúc)

Kích thước tính bằng mét

Tên các mạng lưới	Móng nhà công trình	Hàng rào bảo vệ cột điện, đường ống và mạng thông tin	Tim đường sắt	Tim đường xe điện	Đường ô tô		Móng cột tải điện		
					Bó vỉa hè	Mép ngoài của rãnh hoặc chân mái dốc	Dưới 1 KV điện chiếu sáng bên ngoài	Từ 1 đến 35 KV	Lớn hơn 35 KV
-áp lực cao từ 30 Pa đến 60 Pa -Từ 60 Pa đến 120 Pa	1,0	1,0	7,75	3,75	2,5	1,0	1,0	5,0	10,0
	10,0	1,0	10,75	3,75	2,5	1,0	1,0	5,0	10,0
5. Đường dẫn nhiệt kể từ thành: - Ngoài cửa kênh	2,0	1,5	4,0	2,75	1,5	1,0	1,0	2,0	3,0
-Đường cáp điện động lực và thông tin.	0,6	0,5	3,25	2,75	1,5	1,0	0,5 <sup>(*)</sup>	5 <sup>(*)</sup>	10 <sup>(*)</sup>

## CHÚ THÍCH

- Những trị số có kí hiệu (+) chỉ dùng trong đường cáp điện lực còn đường cáp thông tin phải lấy theo các quy định có liên quan.
- Các Khoảng cách quy định trong Bảng 6 cho phép thay đổi như sau:
  - Từ tim đường sắt đã điện khí hoá đến cáp điện lực hoặc cáp thông tin và đường dẫn nhiệt lấy nhỏ nhất là 10 m.
  - Từ ống dẫn nước tới mặt ngoài của các bể chứa ngầm có thể giảm đến 9,0 m.
  - Từ các đường ống đặt trong ống bảo vệ đến móng nhà và công trình có thể giảm đến 3,0 m.
  - Từ đường ống dẫn nước có áp lực đặt ở độ sâu không nhỏ hơn 0,5 m (so với nền đường hầm hoặc chân cầu) đến móng các cầu vượt đường hầm có thể lấy bằng 2,0 m.
- Khoảng cách từ đường ống dẫn nước có áp lực đến tim đường sắt không nhỏ hơn chiều sâu đường hào.

**Bảng 7- Khoảng cách nhỏ nhất từ mạng lưới kỹ thuật đặt trong đường ngầm đến mép ngoài của công trình kỹ thuật khác**

Kích thước tính bằng mét

Tên các mạng lưới kỹ thuật	Đường ống dẫn nước	Đường ống dẫn nước thải	Cống rãnh thải nước mưa	Đường ống dẫn khí (Pa)				Đường cáp điện lưới 35 KV	Đường cáp thông tin	Đặt nằm ngoài cửa kênh
				áp suất thấp dưới 0,5	áp suất trung bình 3,0	áp suất cao từ 3,0 đến 6,0	áp suất cao từ 6,0 đến 12,0			
1) Đường ống dẫn nước	1,5	Xem chú thích điểm 2	1,0	1,0	1,0	1,5	2,0	1,0	0,5	1,5
2) Đường ống dẫn nước thải	Xem chú thích điểm 2	0,4	0,4	1,0	1,5	2,0	5,0	1,0	0,5	1,0
3) Cống rãnh thoát nước mưa	1,5	0,4	0,4	1,0	1,5	2,0	5,0	1,0	0,5	1,0
4) Đường ống dẫn khí	1,0	1,0	1,0	0,4	0,4	0,4	0,4	1,0	1,0	2,0
a) áp suất thấp : 0,5 Pa		Khi đường kính nhỏ hơn 300 mm								
b) áp suất trung bình: 30 Pa	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	2,0
c) áp suất cao: từ 60 Pa	1,5	2,0	2,0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	2,0
				Khi đường kính nhỏ hơn 300 mm						

Bảng 7 (tiếp theo)

Kích thước tính bằng mét

Tên các mạng lưới kỹ thuật	Đường ống dẫn nước	Đường ống dẫn nước thải	Cống rãnh thải nước mưa	Đường ống dẫn khí (MPa)				Đường cáp điện lưới 35 KV	Đường cáp thông tin	Đặt nằm ngoài cửa kênh
				áp suất thấp dưới 0,005	áp suất trung bình 0,3	áp suất cao từ 0,3 đến 0,6	áp suất cao từ 0,6 đến 0,12			
d) áp suất cao từ 60 Pa đến 12 Pa	2,0	5,0	5,0	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0	2,0	4,0
				Khi đường kính nhỏ hơn 300 mm						
5) Đường cáp điện lực	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0,1-0,5	0,5	2,0
6) Đường cáp thông tin	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	-	1,0
7) Đường ống dẫn nhiệt.	1,5	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	-

## CHÚ THÍCH:

1. Trường hợp sửa chữa hoặc cải tạo thì khoảng cách giữa các đường cáp điện lực có điện áp nhỏ hơn 35 KV và các đường ống dẫn chất lỏng, chất khí không cháy cho phép lấy bằng 0,5 m.

Khoảng cách giữa các cáp điện lực cho phép giảm đến 0,25 m nhưng phải có ống bảo vệ. Nếu không có khả năng bảo đảm khoảng cách giữa đường dẫn nhiệt và đường cáp như quy định trong Bảng 6 và Bảng 7 thì phải bố trí cách nhiệt cho đường dẫn nhiệt theo tính toán cụ thể.

2. Khi đặt song song đường ống cấp nước sinh hoạt với đường ống thoát nước phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- Đối với các đường ống có đường kính nhỏ hơn 200 mm khoảng cách lấy không nhỏ hơn 1,5 m;
- Đối với đường ống có đường kính 200 mm khoảng cách lấy không nhỏ hơn 3,0 m;
- Các ống dẫn phải làm bằng kim loại;
- Ống cấp phải đặt cao hơn ống thoát. Nếu đặt ống thoát cao hơn ống cấp thì các khoảng cách trên phải tăng thêm một khoảng bằng hiệu số độ sâu giữa hai đường ống đó.

**Bảng 7 (kết thúc)**

3. Nếu đặt song song các ống dẫn khí trong cùng một đường hào thì khoảng cách thông thủy giữa chúng lấy như sau:

- Lớn hơn 0,4 m đối với đường ống có đường kính nhỏ hơn 300 mm;
- Lớn hơn 0,5 m đối với đường ống có đường kính lớn hơn 300 mm;

4. Các khoảng cách quy định trong Bảng 7 chỉ áp dụng với các loại ống dẫn hơi làm bằng thép.

5. Khi đặt các mạng đường ống vào cùng một đường ngầm thì khoảng cách giữa các loại đường ống phải lấy theo kích thước, vị trí và các phần cấu tạo khác của chúng, đồng thời phải bảo đảm những điều kiện cần thiết để lắp ráp sửa chữa mạng cũng như các yêu cầu đã quy định từ 1 đến 4 của chú thích Bảng 7.

**4.5.8** Khoảng cách thông thủy nhỏ nhất của các mạng lưới kỹ thuật theo chiều đứng quy định trong Bảng 8.

**Bảng 8- Khoảng cách thông thủy nhỏ nhất của các mạng lưới kỹ thuật theo chiều đứng**

Kích thước tính bằng mét

Mạng lưới kỹ thuật	Đường sắt	Đường ô tô	Đường ống dẫn	Cáp thông tin liên lạc	Đường sắt nhánh
Đường ống dẫn	1,0	1,0	0,2	-	1,8
Đường cáp điện	1,0	1,0	0,2	0,5	-

**CHÚ THÍCH:**

1. Các khoảng cách trong Bảng 8 lấy như sau:

- Đối với đường ống : lấy từ mặt ngoài gần nhất.
- Đối với cáp điện : lấy từ mặt ngoài gần nhất của ống bọc ngoài.
- Đường sắt : lấy từ chân đế ray
- Đường ô tô : lấy từ mặt đường.

2. Khi có các thiết bị bảo vệ đường ống cho phép giảm khoảng cách như sau:

- Đến 0,25 m giữa đường ống dẫn và cáp điện
- Đến 0,15 m giữa đường ống dẫn và cáp thông tin liên lạc.

**4.5.9** Tại vị trí giao nhau, đường ống dẫn nước sinh hoạt phải đặt cao hơn 0,4 m so với đường ống dẫn nước thải, chất lỏng có chất độc hại hoặc có mùi hôi thối.

Khi cần đặt đường ống cấp nước thấp hơn đường ống dẫn nước thải phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- Đường cấp nước phải làm bằng thép và có ống bọc ngoài;
- Đường ống dẫn nước thải phải đặt nằm ngang;
- Khoảng cách thông thủy giữa đường ống cấp nước và thoát nước không được nhỏ hơn:
  - + Nền đất sét : 5 m;
  - + Nền có tính thấm lọc cao (cát) : 10 m.

#### **4.6 Mạng lưới kỹ thuật đặt tại mặt đất**

**4.6.1** Khi đặt nổi mạng lưới kỹ thuật trên mặt đất phải có các biện pháp chống tác động phá hoại cơ học và của khí quyển. Cho phép đặt đường ống cho các dạng sau:

- Trong mương lộ thiên;
- Trong kênh, mương đặt trên nền đất tự nhiên hoặc trên nền đất thấp;
- Trong mương, kênh nửa nổi nửa chìm hoặc trong đường hào lộ thiên.

**4.6.2** Không cho phép đặt trong đường hào, mương lộ thiên các đường dẫn hơi đốt, đường chuyển tải các sản phẩm, đường vận chuyển các hoá chất (axít, kiềm) và đường ống dẫn nước thải.

**4.6.3** Không cho phép đặt nổi mạng lưới kỹ thuật tại các vị trí có đặt các mạng lưới kỹ thuật ngầm đòi hỏi phải kiểm tra định kì và không có lối đi.

#### **4.7 Mạng lưới kỹ thuật đặt trên cao**

**4.7.1** Không cho phép đặt trên cao các đường ống không thuộc xí nghiệp quản lý dẫn nhiên liệu lỏng và các sản phẩm tạo khí dễ bay hơi đi qua mặt bằng xí nghiệp.

**4.7.2** Không cho phép đặt đường ống dẫn nhiên liệu lỏng và các sản phẩm tạo khí trong các đường hành lang mà nếu đặt hỗn hợp các sản phẩm có thể gây nổ.



## TCVN 4514 : 2012

### 4.7.3 Đường dẫn khí đốt không được bố trí như sau:

- Đặt trên mái và tường nhà thuộc loại có thể cháy hoặc trong nhà có chứa vật liệu nguy cơ cháy nổ;
- Đi qua nhà và công trình riêng biệt không có liên quan đến việc sử dụng chất khí;
- Đặt trên khu đất có bố trí các kho nhiên liệu và vật liệu dễ cháy.

### 4.7.4 Khi bố trí hỗn hợp nhiều đường ống kỹ thuật phải đặt chung trên một giá đỡ, trong cùng một hành lang (có mái che) hoặc treo trên tường của nhà và công trình.

### 4.7.5 Trong các đường hành lang và trên giá đỡ dùng để đặt các đường ống dẫn chất lỏng dễ bắt lửa và nhiên liệu lỏng chỉ cho phép lối đi cho người phục vụ sửa chữa bảo quản mạng lưới ống đó.

### 4.7.6 Các đường ống đặt trên cao để dẫn chất lỏng dễ bắt lửa, nhiên liệu lỏng, phải bố trí cách tường nhà một khoảng đất nhỏ như sau:

- Đối với tường có lỗ cửa: 5,0 m;
- Đối với tường không có lỗ cửa: 2,5 m.

### 4.7.7 Các trụ đỡ thấp đặt các đường ống dẫn chất lỏng, chất khí cũng như cáp điện lực hoặc cáp thông tin bố trí như sau:

- a) Trong khu vực riêng chỉ để bố trí các đường ống kỹ thuật;
- b) Trong các khu vực có kho chứa chất lỏng và khí đốt;
- c) Nằm ngoài mặt bằng xí nghiệp và trung tâm công cộng của xí nghiệp.

CHÚ THÍCH: Các trụ đỡ thấp là trụ đỡ có chiều cao không lớn hơn 1,0 m.

### 4.7.8 Chiều cao từ mặt đất đến mặt dưới ống (hoặc mặt dưới lưới bảo vệ ống) được đặt trên trụ đỡ thấp trong khu vực trống không có xe cộ và người qua lại được lấy theo tính toán (tính đến cả việc sửa chữa đường ống) nhưng không nhỏ hơn các chỉ số sau:

- Khi chiều rộng tổ hợp ống không lớn hơn 1,5 m: 0,35 m;
- Khi chiều rộng tổ hợp ống không nhỏ hơn 1,5 m: 0,5 m.

**4.7.9** Cho phép đặt trên các góí đỡ thấp các đường ống có đường kính không lớn hơn 300 mm, thành hàng theo chiều thẳng đứng. Khi đặt đường ống trên các góí đỡ thấp cần có biện pháp chống các cây cỏ mọc bám vào thành ống.

**4.7.10** Chiều cao thông thủy nhỏ nhất giữa mặt đất và đường ống trên các góí đỡ cao quy định trong Bảng 9.

**Bảng 9- Chiều cao thông thủy nhỏ nhất giữa mặt đất và đường ống trên góí đỡ cao**

kích thước tính bằng mét

Khu vực	Chiều cao
1. Không có lối đi cho xe cộ, chỉ có lối đi cho người	2,2
2. Ở những điểm giao nhau của đường ống với:	
- Đường ô tô	5,0
- Đường sắt không điện khí hoá	5,6
- Đường sắt đã điện khí hoá	7,1
- Đường ô tô chạy điện chở khách	7,3
CHÚ THÍCH: Chiều cao trong Bảng lấy như sau: - Từ mặt đường đối với đường ô tô - Từ đỉnh ray đối với đường sắt	

Phụ lục A

(Tham khảo)

**Danh mục các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật để so sánh phương án tổng mặt bằng**

A.1. Diện tích khu đất	(ha)
A.2. Diện tích chiếm đất xây dựng	(ha)
A.3. Mật độ xây dựng	(%)
A.4. Diện tích sân bãi	(ha)
A.5. Diện tích đường sắt và đường bộ	(ha)
A.6. Diện tích trồng cây xanh	(ha)
A.7. Chiều dài đường sắt	
a) Trong hàng rào	(km)
b) Ngoài hàng rào	(km)
A.8. Chiều dài đường ô tô	
a) Trong hàng rào	(km)
b) Ngoài hàng rào	(km)
A.9. Chiều dài đường ống kỹ thuật	
a) Trong hàng rào	(km)
b) Ngoài hàng rào	(km)
A.10. Chiều dài hàng rào	(m)
A.11. Khối lượng vận chuyển :	
a) Đường ô tô	(t/km)
b) Đường sắt	(t/km)
c) Đường thuỷ	(t/km)
A.12. Khối lượng đào đắp	(nghìn/m <sup>3</sup> )
A.13. Vốn đầu tư	(nghìn đồng)

## Phụ lục B

(Tham khảo)

## Chỉ tiêu mật độ xây dựng tối thiểu của tổng mặt bằng xí nghiệp công nghiệp

Bảng B.1- Chỉ tiêu mật độ xây dựng tối thiểu của tổng mặt bằng xí nghiệp công nghiệp

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
Công nghiệp hoá chất	1. Công nghiệp hoá mỗ	28
	2. Công nghiệp nitơ	33
	3. Phốt phát và các sản phẩm hoá vô cơ khác	32
	4. Công nghiệp	32
	5. Công nghiệp clo	33
	6. Các sản phẩm hoá chất cơ bản	33
	7. Sợi vicô	45
	8. Sợi tổng hợp	50
	9. Nhựa và chất dẻo tổng hợp	32
	10. Các chi tiết sản phẩm bằng chất dẻo	50
	11. Công nghiệp sơn	39
	12. Các sản phẩm tổng hợp	32
Luyện kim đen	1. Tuyển quặng sắt và sản phẩm có công suất:	
	+ Từ 5 triệu tấn/ năm đến 20 triệu tấn/ năm	22
	+ Lớn hơn 20 triệu tấn/ năm	27

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
Luyện kim đen	2. Nghiền đập và phân loại có công suất: + 3 triệu tấn/ năm + Lớn hơn 3 triệu tấn/ năm	22 27
	3. Cơ khí sửa chữa và vận chuyển của các xí nghiệp mở khai thác lộ thiên	27
	4. Hệ thống khai thác và các công trình khai thác của xí nghiệp mở khai thác trong lòng đất	30
	5. Hoá luyện than cốc	30
	6. Sản phẩm kim loại	50
	7. Hợp kim sắt	30
	8. Cán ống	45
	9. Sản xuất các sản phẩm chịu lửa	32
	10. Nung nguyên liệu chịu lửa sản xuất bột và vữa chịu lửa	20
	11. Tách sắt vụn và phế thải của kim loại đen	25
	Luyện kim màu	1. Nhôm
2. Kẽm, chì, mangan, titan		33
3. Luyện đồng		38
4. Hệ thống khai thác và các công trình xí nghiệp mở khai thác ngầm trong lòng đất không có nhà máy tuyển có công suất dưới 3 triệu tấn/năm		30
5. Như trên nhưng có nhà máy tuyển		30
6. Nhà máy tuyển có công suất dưới 1 triệu tấn/năm		27

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
	7. Lò điện lực	45
	8. Chế tạo kim loại màu	45
	9. Ôxít nhôm	35
Công nghiệp than	1. Mỏ than, mỏ đá phiến không có xí nghiệp tuyển than	26
	2. Như trên nhưng có xí nghiệp tuyển than	26
	3. Các xí nghiệp tuyển than	23
Công nghiệp giấy	1. Giấy và các tông xenlulô	35
	2. Các loại giấy tái sinh và bìa sản xuất từ xenlulô tái sinh và giấy loại	40
Ngành năng lượng	1. Các nhà máy điện có công suất lớn hơn 2000 KV:	
	a) Không có tháp làm nguội:	
	+ Nguyên tử	22
	+ Dùng nguyên liệu cứng	23
	+ Dùng dầu và khí	33
	b) Khi có tháp làm nguội:	
	+ Nguyên tử	21
	+ Dùng nguyên liệu cứng	22
+ Dùng dầu và khí	31	
2. Các nhà máy nhiệt điện khi có tháp làm nguội		
a) Công suất dưới 500 KV:		
+ Dùng làm nguyên liệu cứng	24	

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
Ngành năng lượng	+ Dừng dầu và khí	23
	b) Công suất từ 500 đến 1 000 KV + Dừng làm nguyên liệu cứng	28
	+ Dừng dầu và khí	26
	c) Công suất lớn hơn 1 000 KV + Dừng làm nguyên liệu cứng	29
	+ Dừng dầu và khí	30
Ngành thủy lợi	Các trạm vận hành sửa chữa các hệ thống cải tạo phục vụ công nghiệp	50
Ngành công nghiệp dầu khí	1. Các thiết bị đo	30
	2. Trạm bơm dầu khí	23
	3. Trạm trung tâm thu nhận và chuẩn bị dầu khí: + Nhỏ hơn 3 triệu tấn/ năm	35
	+ Lớn hơn 3 triệu tấn/ năm	37
	4. Các thiết bị bơm và nén khí	35
	5. Các trạm khí nén, bơm chuyển dầu khí công suất: 200 000 m <sup>3</sup> / ngày đêm	25
	400 000 m <sup>3</sup> / ngày đêm	30
	6. Các cụm bơm nước dùng cho các vỉa tầng dầu	25
	7. Các cơ sở phục vụ sản xuất của xí nghiệp khai thác dầu khí và điều khiển thăm dò	45
8. Các cơ sở cung cấp vật tư kỹ thuật cho ngành dầu khí	45	

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
	9. Các căn cứ địa vật lý ngành dầu khí.	30
Ngành cơ khí	1. Nồi hơi, lò năng lượng và các thiết bị phụ tùng của nồi hơi	30
	2. Các lò phản ứng năng lượng hạt nhân tua bin hơi, tua bin thủy lực, tua bin khí, các thiết bị phụ tùng của tua bin.	52
	3. Điêzen, máy phát điện điêzen và các trạm phát điện điêzen cho hệ thống đường sắt	50
	4. Các thiết bị cán dập, lò luyện gang, luyện thép, các thiết bị nung kết và luyện cốc, các thiết bị luyện kim màu	50
	5. Các thiết bị cơ giới hóa chống đỡ, đào hầm lò, toa xe vận chuyển các máy liên hợp khai thác than, máy vận chuyển xếp dỡ, làm sạch dọn đường v.v... các thiết bị cơ giới hóa các công việc trên bề mặt của mỏ và các thiết bị, máy móc cho công nghiệp mỏ	52
	6. Cản trục và cồng trục chạy điện	50
	7. Băng chuyền, gầu ngoạm, cầu treo và các thiết bị nâng chuyển khác	52
	8. Thang máy	65
	9. Đầu máy xe lửa, các loại toa xe ngành đường sắt	50
	10. Thiết bị phanh các loại toa xe ngành đường sắt	52



Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
Ngành kỹ thuật điện	1. Động cơ điện	52
	2. Máy điện cỡ lớn và máy phát điện tua bin	50
	3. Thiết bị sóng cao tần	60
	4. Máy biến áp	45
	5. Thiết bị sóng thấp tần và máy móc kỹ thuật chiếu sáng	58
	6. Sản phẩm cáp	45
	7. Bóng đèn	45
	8. Vật liệu cách điện	57
	9. Ắc quy	55
	10. Thiết bị bán dẫn	52
Công nghiệp điện tử	1. Công nghiệp radiô với tổng diện tích nhà sản xuất : + nhỏ hơn 100 000 m <sup>2</sup> + lớn hơn 100 000 m <sup>2</sup>	50 55
	2. Thiết bị ắc quy điện tử, các chi tiết đài điện tử v.v. . .	53
	3. Các máy móc thiết bị công nghệ chuyên ngành và vật liệu đặc biệt của công nghiệp điện tử	60
	4. Mạch bán dẫn toàn phần và các chi tiết thiết bị cao tần	45

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
<b>Máy cơ khí của ngành</b>	1. Máy móc thiết bị phụ tùng của ngành công nghiệp khai thác, của ngành chế biến dầu khí và công nghiệp giấy.	50
	2. Các thiết bị công nghiệp đường ống.	55
<b>Cơ khí chế tạo máy</b>	1. Máy cắt kim loại, thiết bị ngành đúc và chế biến gỗ chế tạo máy	50
	2. Thiết bị về rèn ép	52
	3. Các loại dụng cụ	60
	4. Kim cương nhân tạo, vật liệu mài và các dụng cụ làm từ kim cương nhân tạo	45
	5. Đúc	45
	6. Rèn dập	47
	7. Sản xuất các kết cấu hàn dùng cho chế tạo máy	50
	8. Những chi tiết sản phẩm sử dụng chung cho ngành chế tạo máy.	50
	<b>Sản xuất thiết bị dụng cụ</b>	Thiết bị dụng cụ của các phương tiện tự động hoá và hệ thống điều khiển
	a) Khi tổng diện tích của nhà sản xuất nhỏ hơn 100 000 m <sup>2</sup>	50
	b) Trên 100 000 m <sup>2</sup>	55
	c) Khi sử dụng thủy ngân và nấu chảy thủy ngân	20
<b>Ngành cơ khí y vụ và sản xuất thuốc</b>	1. Hóa dầu	32
	2. Các dụng cụ y tế, các dụng cụ y tế bằng thủy tinh và sứ	40
	3. Sản xuất các loại thuốc viên	45

Bảng B.1. (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
<b>Công nghệ chế tạo ô tô</b>	1. Sản xuất ô tô	45
	2. Lắp ráp ô tô	55
	3. Máy móc, thiết bị, các bộ phận về phụ tùng thay thế	55
	4. Động cơ ô tô	50
	5. Ô trục	55
<b>Ngành máy móc về nông nghiệp</b>	1. Máy kéo, máy cho sản xuất nông nghiệp của động cơ máy kéo và máy liên hợp	52
	2. Máy móc thiết bị, các bộ phận chi tiết và phụ tùng thay thế của máy kéo và máy nông nghiệp.	56
<b>Ngành máy thi công đường bộ</b>	1. Máy ủi, máy cày đất, máy xúc đất và các bộ phận của máy xúc	50
	2. Các dụng cụ về điện và máy nén khí và các trang thiết bị cơ khí nhỏ	63
	3. Các máy móc thiết bị dùng cho công nghiệp gia công khai thác gỗ, than bùn và cải tạo đất	55
<b>Công nghiệp đóng tàu và ngành hàng hải</b>	1. Đóng tàu	52
	2. Sửa chữa tàu bè đường sông có công suất: + Dưới 20 000 tấn/ năm	42
	+ Từ 20 000 tấn/ năm đến 40 000 tấn/ năm	48
	+ Từ 46 000 tấn/ năm đến 60 000 tấn/ năm	55

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
<b>Công nghiệp khai thác gia công gỗ</b>	1. Khai thác gỗ có hệ thống đường sắt vận chuyển khi không có bộ phận gia công gỗ với công suất:  + Nhỏ hơn 400 000 m <sup>3</sup> / năm 28 + Lớn hơn 4 000 000 m <sup>3</sup> / năm 35  - Khai thác gỗ khi có bộ phận gia công: + Nhỏ hơn 400 000 m <sup>3</sup> / năm 23 + Lớn hơn 400 000 m <sup>3</sup> / năm 20	
	2. Khai thác gỗ với hệ thống vận chuyển đường sông có đóng bè	44
	3. Khai thác gỗ với hệ thống vận chuyển đường sông có đóng bè loại gỗ:  + Công suất nhỏ hơn 400 000 m <sup>3</sup> / năm 33 + Công suất lớn hơn 400 000 m <sup>3</sup> / năm 38	
	4. Ca xẻ gỗ, sản xuất đồ gỗ :  + Khi đưa nguyên liệu vào nhà máy và vận chuyển sản phẩm 38  + Khi đưa nguyên liệu vào nhà máy và vận chuyển sản phẩm bằng đường sông 41	
	5. Tẩm gỗ dấm bảo	40
	6. Đồ dùng bằng gỗ	53

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
Ngành công nghiệp nhẹ	1. Chải sạch bông khi bảo quản nguyên liệu kín	29
	2. Máy chải sạch bông khi bảo quản nguyên liệu trong kho kín 25 % và 75 %	22
	3. Các trạm gia công bông	21
	4. Nhà máy sợi len	55
	5. Nhà máy sợi gai	24
	6. Gia công thô sợi len	61
	7. Công nghiệp tơ lụa	41
	8. Liên hiệp dệt với những phân xưởng sản xuất chính tầng 1	60
	9. Nhà máy dệt là nhà 1 tầng với tổng diện tích nhà sản xuất chính :	
	+ Nhỏ hơn 50 000 m <sup>2</sup>	55
	+ Lớn hơn 50 000 m <sup>2</sup>	60
	10. Dệt những mặt hàng có tính chất mỹ thuật trang trí	60
	11. Sản xuất áo lót bằng sợi bông	60
	12. May mặc	60
	13. Gia công thô nguyên liệu da:	
+ Nhà 1 tầng	50	
+ Nhà 2 tầng	45	
14. Da nhân tạo và các nguyên liệu khác	55	
15. Đồ dùng bằng da:		

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
	+ Nhà 1 tầng	50
	+ Nhà nhiều tầng	55
	16. Thuộc da, có lông thú	50
	17. Đóng giày: + Nhà 1 tầng	55
	+ Nhà nhiều tầng	55
	18. Những sản phẩm các ngành công nghiệp đóng giày sản xuất hàng tạp phẩm	50
Ngành công nghiệp thực phẩm	1. Nhà máy đường có công suất : + Nhỏ hơn 3 000 tấn/ năm	50
	+ Từ 3 000 tấn đến 6 000 tấn/ năm	45
	2. Sản xuất bánh mỳ và các loại sản phẩm bánh mì khác: + Công suất nhỏ hơn 45 tấn/ ngày đêm	37
	+ Công suất 45 tấn/ ngày đêm	40
	3. Sản xuất bánh kẹo	50
	4. Sản xuất dầu thực vật công suất: + Nhỏ hơn 400 tấn/ ngày đêm	33
	+ Lớn hơn 400 tấn/ ngày đêm	35
	5. Sản phẩm bơ thực vật	34
6. Rượu, bia, rau quả hộp và những sản phẩm khác	50	
	7. Sản xuất chè	40

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
	8. Thuốc lá	41
	9. Lò mổ	40
	10. Chế biến sữa có công suất nhỏ: + Nhỏ hơn 100 tấn/ ca + Lớn hơn 100 tấn/ ca	43 48
	11. Sản xuất sữa bột tách bơ: + Nhỏ hơn 5 tấn/ ca + Lớn hơn 5 tấn/ ca	36 42
	12. Sản xuất sữa hộp	45
	13. Sản xuất pho mát	37
	14. Xay xát bột chế biến thức ăn thức ăn gia súc các trạm chứa bột mì, mì hạt	40
	Cơ khí sửa chữa nông nghiệp	1. Sửa chữa ô tô vận tải 2. Sửa chữa máy kéo và các bộ phận của nó 3. Trạm bảo dưỡng ô tô tải 4. Trạm bảo dưỡng cho máy kéo, xe ủi đất và các loại máy khác 5. Các cơ sở buôn bán của khu vực. 6. Các kho phân khoáng vật liệu vôi, hoá chất khác 7. Các kho hóa chất để bảo vệ thực vật

Bảng B.1.( Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
<b>Công nghiệp địa phương</b>	1. Các sản phẩm ke khoá, bản lề	61
	2. Đồ dùng gia đình bằng gỗ	53
	3. Đồ gốm mỹ thuật	56
	4. Sản phẩm mỹ thuật kim loại và đá	52
	5. Dụng cụ âm nhạc	56
	6. Đồ chơi và vật lưu niệm bằng gỗ kim loại	53
<b>Công nghiệp vật liệu xây dựng</b>	1. Xi măng :	
	+ Sản xuất bằng phương pháp khô	34
	+ Sản xuất bằng phương pháp ướt	37
	2. Sản xuất phibrô xi măng	42
	3. Ống bê tông cốt thép có công suất 60 000 m <sup>3</sup> / năm	42
	4. Các cấu kiện từ bê tông nhẹ:	
	+ Công suất 120 000 m <sup>3</sup> / năm	44
	+ Công suất 200 000 m <sup>3</sup> / năm	50
	5. Kết cấu bê tông cốt thép để xây dựng cầu đường (đường sắt và ô tô) có công suất 40 000 m <sup>3</sup> / năm	40
	6. Kết cấu bê tông cốt thép để xây dựng các công trình có công suất 150 000 m <sup>3</sup> / năm	50
7. Kết cấu bê tông cốt thép và bê tông nhẹ lắp ráp để xây dựng các công trình nông nghiệp có công suất:  + 40 000 m <sup>3</sup> / năm	55	



Bảng B.1. (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
Công nghiệp vật liệu xây dựng	+ 100 000 m <sup>3</sup> / năm	50
	8. Những cấu kiện bê tông cốt thép để xây dựng các trạm gia công ngũ cốc có công suất nhỏ hơn 50 000 m <sup>3</sup> / năm	55
	9. Các xí nghiệp liên hiệp sản xuất các bộ cấu kiện để xây dựng cho công nghiệp	50
	10. Gạch đất sét nung và những bloc gạch gốm	39
	11. Gạch silicát	42
	12. Gạch lá nem, gạch ốp tráng men và các sản phẩm gạch gốm khác	42
	<b>13. Ống thoát nước bằng sành</b>	43
	14. Khai thác phân loại đá, sỏi bằng phương pháp thủy lực công suất 500 000 m <sup>3</sup> / năm đến 1 000 000 m <sup>3</sup> / năm	55
	15. Phân loại sỏi đá khi khai thác bằng máy xúc có công suất 500 000 m <sup>3</sup> / năm đến 1 000 000 m <sup>3</sup> / năm	27
	16. Nghiền đập, phân loại những nguyên liệu khác, công suất 600 000 m <sup>3</sup> / năm đến 1 600 000 m <sup>3</sup> / năm	30
	17. Vật liệu cách âm, cách nhiệt	45
	18. Vôi	30
	19. Vôi bột thạch cao	33
20. Kính xây dựng	36	
21. Khai thác cát thạch anh có công suất 150 000 tấn/ năm đến 300 000 tấn/ năm	27	

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
<b>Công nghiệp vật liệu xây dựng</b>	22. Đồ dùng chai lọ bằng thủy tinh pha lê	41
	23. Thiết bị vệ sinh sành sứ xây dựng	42
	24. Kết cấu thép trong xây dựng	55
	25. Kết cấu thép cho cầu	45
	26. Kết cấu hợp kim xây dựng	60
	27. Sửa chữa máy xây dựng	63
	28. Liên hiệp xí nghiệp xây lắp chuyên ngành	55
	29. Cơ sở cơ giới hóa xây dựng	47
	30. Cơ sở quản lý các thiết bị kỹ thuật sản xuất của các công ty xây lắp	60
	31. Các xí nghiệp ô tô vận tải của các tổ chức xây dựng có từ 200 đến 300 xe ô tô cỡ lớn chuyên dùng	40
	32. Gara cho 150 xe ô tô Gara cho 250 xe ô tô	40 50
<b>Ngành xây dựng giao thông</b>	1. Sửa chữa ô tô vận tải công suất từ 2 000 xe/ năm đến 10 000 xe/ năm	60
	2. Sửa chữa các bộ máy của ô tô vận tải và ô tô buýt công suất 40 000 xe/ năm đến 60 000 xe/ năm	65
	3. Sửa chữa ô tô buýt khi có sẵn các bộ máy thay thế công suất từ 1 000 xe/ năm đến 2 000 xe/ năm	60
	4. Trung tâm phục hồi các chi tiết máy	65
	5. Đoàn xe ô tô vận tải có 200 xe:	

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
Ngành xây dựng giao thông	+ Khi 100% không phụ thuộc vào chuyển đi của xe	45
	+ Khi 50% không phụ thuộc vào chuyển đi của xe	51
	- Bãi chứa xe với số lượng xe: + 100 xe + 300 xe	50 55
	6. Bãi chứa xe tắc xi, mô tô có số lượng: + 300 xe + 500 xe	52 55
	7. Bến xe vận tải với khối lượng vận chuyển từ 500 tấn/ ngày đêm đến 1 000 tấn/ ngày đêm	55
	8. Trung tâm bảo dưỡng cho 1 200 xe	45
	9. Trạm bảo dưỡng xe hơi với số lượng cầu sửa chữa: + 3 cầu + 10 cầu + trên 10 cầu	20 28 30
	10. Các trạm cấp xăng dầu với số lượng xe được cấp: + 200 xe/ ngày đêm + Hơn 200 xe/ ngày đêm	13 16
	11. Các trạm sửa chữa đường	29

Bảng B.1 (Tiếp theo)

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
Ngành xây dựng giao thông	12. Công ty xây dựng đường	40
	13. Nhà máy bê tông có công suất : + 30 000 m <sup>3</sup> / năm + 60 000 tấn/ năm	42 47
	14. Sản xuất bê tông nhựa đường có công suất : + 30 000 tấn/ năm + 60 000 tấn/ năm	35 44
	15. Bãi chứa cát	48
	16. Sân bãi để sản xuất cấu kiện bê tông cốt thép có công suất 4 000m <sup>3</sup> / năm	25
Ngành chế biến cá	Chế biến cá có công suất: + 10 tấn/ ngày đêm + Trên 10 tấn/ ngày đêm	40 45
	Ngành công nghiệp tiêu dùng phục vụ đời sống	Các xí nghiệp chuyên môn hoá phục vụ đời sống với tổng diện tích nhà sản xuất lớn hơn 2 000 m <sup>2</sup> :  a. May mặc sửa chữa quần áo, sửa chữa radiô vô tuyến và xí nghiệp làm ảnh  b. Sản xuất sửa chữa giày dép, sản xuất sơn phục vụ sinh hoạt đời sống  c. Sửa chữa, sản xuất đồ đạc bằng gỗ
Công nghiệp hóa dầu	1. Công nghiệp chế biến dầu	46
	2. Sản xuất cao su nhân tạo	32

**Bảng B.1 (Kết thúc)**

Tên các ngành công nghiệp	Tên các xí nghiệp công nghiệp (hoặc các ngành sản xuất)	Mật độ xây dựng tối thiểu %
Công nghiệp hóa dầu	3. Công nghệ sẫm lớp	55
	4. Sản phẩm cao su	55
	5. Sản xuất giầy cao su	55
Ngành địa chất	1. Các cơ sở sản xuất và cung cấp vật kỹ thuật cho các tổ chức, đoàn thăm dò địa chất	40
	2. Các cơ sở sản xuất của xí nghiệp thăm dò dầu khí  + Với khối lượng 20 000 m <sup>3</sup> / năm  + 50 000 m <sup>3</sup> / năm	40  45
Ngành xuất bản báo chí	Sách báo tạp chí	50

## Phụ lục C

(Tham khảo)

### Giải thích thuật ngữ

**C.1.** Mật độ xây dựng trong khu đất xí nghiệp được xác định bằng tỉ lệ phần trăm giữa diện tích chiếm đất xây dựng nhà và công trình trên diện tích toàn bộ khu đất trong hàng rào của xí nghiệp kể cả diện tích chiếm đất của các nhánh đường sắt.

**C.2.** Diện tích chiếm đất xây dựng được xác định bằng tổng số các diện tích chiếm đất của nhà và công trình các loại kể cả mái che nhẹ, các thiết bị công nghệ đặt ngoài trời, các thiết bị kỹ thuật vệ sinh và năng lượng như: bình chứa khí, trạm biến thế điện, bể phun nước v.v... các kho ngoài trời hoặc sân bãi thành phẩm có trang bị cơ giới hóa khâu bốc dỡ hàng, cầu cạn, hành lang băng tải, các công trình ngầm (bể chứa hầm ngầm, cống ngầm đặt các đường ống kỹ thuật có thể đi lại được mà trên đó không cho phép bố trí nhà hoặc công trình). Các bãi chứa xe ô tô, máy móc thiết bị, các kho hở ngoài trời khác lấy theo tiêu chuẩn thiết kế công nghiệp.

Trong diện tích xây dựng còn bao gồm cả phần đất dự trữ để bố trí nhà và công trình mà báo cáo đầu tư xây dựng công trình đã nêu ra (trong giới hạn nhà và công trình).

Diện tích hệ xung quanh nhà và công trình, vỉa hè, đường ô tô và đường sắt, các nhà và công trình tạm, sân thể thao ngoài trời, khu vực nghỉ ngơi của công nhân, nơi trồng cây xanh, cây bóng mát, nơi để xe ngoài trời cho các phương tiện giao thông cá nhân, cống rãnh thoát nước, tường chắn v.v. . . không được tính là diện tích xây dựng.

**C.3.** Diện tích chiếm đất của nhà và công trình tính theo mép ngoài của tường bao che ở cao độ san nền.

Diện tích chiếm đất của các công trình hành lang băng tải, nhà cầu được tính như sau:

- Lấy bằng diện tích hình chiếu trên mặt bằng nếu ở dưới các công trình không thể xây dựng các nhà và công trình khác;
- Đối với các loại nhà cầu, hành lang băng tải, cầu cạn nếu ở dưới có thể xây dựng được nhà và công trình thì diện tích chiếm đất chỉ tính diện tích móng của các cột đỡ ở cao độ quy hoạch mặt bằng.

**C.4.** Mật độ xây dựng tối thiểu cho phép tăng hoặc giảm khi có luận chứng tế kỹ thuật hợp lý trên cơ sở tham khảo các trị số đã nêu trong Bảng B.1 phụ lục B của tiêu chuẩn này và các điều kiện sau đây:

- a) Đối với xí nghiệp cơ khí chế tạo máy có các phân xưởng đúc rèn dập.
- b) Khi xây dựng các xí nghiệp trên khu đất có các điều kiện thiên nhiên không thuận lợi hoặc có các điều kiện địa chất công trình phức tạp.

## TCVN 4514 : 2012

c) Đối với các xí nghiệp sửa chữa tàu thuyền trên sông.

d) Đối với các xí nghiệp cơ khí chế tạo máy thuộc ngành giao thông vận tải và năng lượng lớn khi cần thiết phải bố trí vận chuyển bên trong nhà máy các vật có chiều dài lớn hơn 6 m trên toa móc, trên ô tô máy kéo (các cầu trục lớn các toa tàu v.v...) hoặc vận chuyển bằng đường sắt nội bộ giữa các phân xưởng, các vật có kích thước lớn, khối lượng lớn hơn 10 tấn (nồi hơi, lò phản ứng nguyên tử v.v..).

e) Đối với các xí nghiệp công nghiệp điện tử, khí đốt, chế biến thực phẩm (pho mát, sữa) khi cần thiết phải xây dựng trên khu đất xí nghiệp các hạng mục công trình năng lượng và các công trình lấy nước uống.

**Thư mục tài liệu tham khảo**

[1]- QCVN 01: 2008/BXD- Quy chuẩn xây dựng Việt nam- Quy hoạch xây dựng.

---