

**TIÊU CHUẨN XÂY DỰNG VIỆT NAM**  
**TCXDVN 287: 2004**  
**CÔNG TRÌNH THỂ THAO- SÂN THỂ THAO- TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ**  
**SPORTING FACILITIES - STADIUM- DESIGN STANDARD**  
**Hà Nội- 2004**

**LỜI NÓI ĐẦU**

TCXDVN 287: 2004 “Công trình thể thao- Sân thể thao- Tiêu chuẩn thiết kế” do Viện Nghiên cứu Kiến trúc- Bộ Xây dựng biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ- Bộ Xây dựng đề nghị và được Bộ Xây dựng ban hành.

**1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế xây dựng mới hoặc cải tạo các sân thể thao phẳng (loại không có mái che).

**Chú thích:** Các sân thể thao phẳng (loại không có mái che) trong tiêu chuẩn này được viết tắt là sân thể thao.

**2. Tiêu chuẩn viện dẫn**

Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

TCXDVN 289: 2004. Công trình thể thao- Nhà thể thao- Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXDVN 288: 2004. Công trình thể thao- Bể bơi- Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 4603-1988. Công trình thể thao. Quy phạm sử dụng và bảo quản.

TCVN 2622-1995. Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế.

**3. Quy định chung**

3.1. Sân thể thao là công trình để phục vụ học tập, huấn luyện và thi đấu các môn thể thao.

3.2. Sân thể thao được phân làm hai loại:

Sân thể thao riêng cho từng môn;

Sân thể thao nhiều môn.

**Chú thích :** Tùy theo mục đích sử dụng mà mỗi sân thể thao có thể có những yêu cầu thiết kế riêng .

3.3. Sân thể thao riêng cho từng môn được thiết kế để đáp ứng riêng cho một nhu cầu hoạt động thể dục thể thao nhất định .

3.4 . Sân thể thao nhiều môn: gồm từ hai công trình thể thao riêng cho từng môn trở lên được thiết kế để đáp ứng cho một nhu cầu hoạt động thể dục thể thao nhất định.

3.5. Cấp công trình của sân thể thao phải lớn hơn hoặc bằng cấp của các công trình phục vụ trong sân đó.

Căn cứ vào chất lượng sử dụng và độ bền vững của công trình, sân thể thao được phân làm 4 cấp và được quy định trong bảng 1.

**BẢNG 1. CHẤT LƯỢNG SỬ DỤNG SÂN THỂ THAO**

| <b>Cấp công trình</b> | <b>Chất lượng sử dụng</b> | <b>Yêu cầu sử dụng</b>                                | <b>Độ bền vững công trình</b>                                    |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Cấp I                 | Bậc I                     | Huấn luyện thi đấu quy mô lớn trong nước và quốc tế   | Theo độ bền vững và niên hạn sử dụng vật liệu của từng loại sân. |
| Cấp II                | Bậc II                    | Huấn luyện và thi đấu trong nước và quốc tế.          |                                                                  |
| Cấp III               | Bậc III                   | Giảng dạy, huấn luyện và thi đấu cơ sở.               |                                                                  |
| Cấp IV                | Bậc IV                    | Giảng dạy, huấn luyện, thi đấu phổ thông và vui chơi. |                                                                  |

**Chú thích :**

1) Việc đánh giá chất lượng sử dụng của sân thể thao theo mỗi bậc được quy định trong phụ lục A.

2) Độ bền vững của sân thể thao được đánh giá theo các đặc trưng của vật liệu xây dựng sân.

3) Đối với sân thể thao cấp II có yêu cầu chất lượng sử dụng như sân cấp I nhưng cho phép có số đường chạy thẳng và đường chạy vòng ít hơn sân cấp I.

3.6. Khán đài trong sân vận động được phân làm bốn cấp. Chất lượng sử dụng và bậc chịu lửa của mỗi cấp được quy định trong bảng 2.

**BẢNG 2. CẤP KHÁN ĐÀI**

| <b>Cấp khán đài</b> | <b>Chất lượng sử dụng</b>                  | <b>Niên hạn sử dụng (năm)</b> | <b>Bậc chịu lửa</b> |
|---------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Cấp I               | Bậc I, yêu cầu sử dụng cao.                | 100                           | Bậc I hoặc bậc II   |
| Cấp II              | Bậc II, yêu cầu sử dụng mức độ trung bình. | 70                            | Bậc III             |
| Cấp III             | Bậc III, yêu cầu sử dụng thấp.             | 20                            | Bậc IV              |
| Cấp IV              | Bậc IV, yêu cầu sử dụng tối thiểu.         | 15                            | Bậc IV hoặc V       |

**Chú thích :** Ngoài 4 cấp nêu trong bảng, có thể xây dựng khán đài bằng đất nện ốp gạch.

3.7. Đối với các công trình phục vụ vận động viên và khán giả được phân cấp theo quy định trong tiêu chuẩn TCVN 2748-1991 “Phân cấp công trình xây dựng- Nguyên tắc chung”.

3.8. Cấp kĩ thuật của sân thể thao riêng cho từng môn được phân làm ba cấp. Yêu cầu kĩ thuật của mỗi cấp được quy định trong bảng 3.

3.9. Cấp kĩ thuật của sân thể thao nhiều môn được lấy theo yêu cầu thiết kế .

**BẢNG 3. CẤP KỸ THUẬT CỦA SÂN THỂ THAO RIÊNG CHO TỪNG MÔN**

| <b>Tên sân</b>                                                                 | <b>Yêu cầu kỹ thuật của sân theo mỗi cấp</b>                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <b>Cấp I</b>                                                                                                     | <b>Cấp II</b>                                                                                            | <b>Cấp III</b>                                                                                           |
| <b>1</b>                                                                       | <b>2</b>                                                                                                         | <b>3</b>                                                                                                 | <b>4</b>                                                                                                 |
| <b>A. Sân điền kinh</b>                                                        |                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                                                                          |
| 1. Đường chạy thẳng, chạy vòng, sân phóng lao, ném lựu đạn (đường chạy lấy đà) | Nền đường được xử lý thoát nước và chịu lực tốt.<br>Mặt đường phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt bảo đảm kỹ thuật cao. | Nền đường yêu cầu như nền của sân cấp I.<br>Mặt đường phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt bảo đảm kỹ thuật cao. | Mặt đất cứng tự nhiên được san phẳng và đầm kỹ.                                                          |
| 2. Sân nhảy xa, nhảy ba bước                                                   | Đường chạy lấy đà có cấu tạo như đường chạy cấp I (độ cứng cần lớn hơn)                                          | Đường chạy lấy đà có cấu tạo như đường chạy cấp II.                                                      | Đường chạy lấy đà có cấu tạo như đường chạy cấp III.                                                     |
| 3. Sân nhảy cao                                                                | Sân lấy đà yêu cầu thoát nước tốt.<br>Mặt sân phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt.<br>Khu vực rơi xếp đệm mút.          | Sân lấy đà có yêu cầu kỹ thuật như đường chạy cấp II.<br><br>Khu vực rơi xếp đệm mút.                    | Sân lấy đà có yêu cầu kỹ thuật như đường chạy cấp III.<br><br>Hố để rơi đổ cát mịn dày 0,5 m.            |
| 4. Sân nhảy sào                                                                | Đường chạy lấy đà có yêu cầu kỹ thuật như đường chạy cấp I.<br><br>Khu vực rơi xếp đệm mút dày 1,50 m.           | Đường chạy lấy đà có yêu cầu kỹ thuật như đường chạy cấp II.<br><br>Khu vực rơi xếp đệm mút dày 1,50 m.  | Đường chạy lấy đà có yêu cầu kỹ thuật như đường chạy cấp III.<br><br>Khu vực rơi xếp đệm mút dày 1,50 m. |
| <b>5. Sân đẩy tạ</b>                                                           | Mặt nền vòng lấy đà bằng bê tông, khu vực tạ rơi yêu cầu thoát nước tốt.                                         | Mặt nền vòng lấy đà bằng bê tông gạch vỡ láng xi măng.                                                   | Mặt nền vòng lấy đà là đất tự nhiên đầm chắc, vòng giới hạn bằng vạch vôi.                               |
|                                                                                | Khu vực tạ rơi phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt dày từ                                                               | Khu vực tạ rơi nền bằng đất, thoát nước                                                                  |                                                                                                          |

|                                   |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                  |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | 5cm đến 8cm.                                                                                                                                                                                            | tốt, dây sạch cỏ.                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                  |
| 6. Sân ném đĩa và<br>lăng tạ xích | Mặt nền vòng lấy đĩa bằng<br>bê tông có lưới sắt bảo vệ<br>xung quanh.                                                                                                                                  | Không có                                                                                                                                                                                          | Không có                                                                                                         |
| <b>B. Các môn bóng</b>            |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                  |
| 1. Sân bóng đá                    | Nền sân có hệ thống cống<br>ngầm để thoát nước thấm<br>thấu qua mặt sân.<br><br>Cỏ đúng tiêu chuẩn qui<br>định .<br><br>Mặt sân có độ dốc thoát<br>nước tốt.                                            | Nền sân có hệ thống<br>cống ngầm để thoát<br>nước thấm thấu qua<br>mặt sân.<br><br>Cỏ đúng tiêu chuẩn qui<br>định. Tận dụng cỏ sẵn<br>có ở địa phương.<br><br>Mặt sân có độ dốc<br>thoát nước tốt | Mặt đất tự nhiên<br>được san phẳng và<br>có độ dốc thoát nước<br>mưa trên mặt.                                   |
| 2. Sân bóng chuyền,<br>cầu lông.  | Nền sân được xử lý thoát<br>nước và chịu lực tốt.<br><br>Mặt sân phủ một lớp hỗn<br>hợp đặc biệt.                                                                                                       | Nền sân có yêu cầu<br>như sân cấp I.<br><br>Mặt sân phủ một lớp<br>hỗn hợp đặc biệt, thấm<br>thấu và đàn hồi.                                                                                     | Sân đất tự nhiên san<br>phẳng và có độ dốc<br>thoát nước mặt sân.                                                |
| 3. Sân bóng rổ                    | Nền được xử lý thoát nước<br>và chịu lực tốt.<br><br>Mặt sân được phủ một lớp<br>hỗn hợp đặc biệt.<br><br>Bảng rổ bằng gỗ, cột bảng<br>được lấy theo tiêu chuẩn<br>quốc tế có thể làm bằng sắt<br>tròn. | Nền sân bằng bê tông<br>gạch vỡ, láng vữa xi<br>măng cát vàng.<br><br>Bảng rổ bằng gỗ, cột<br>bảng bằng sắt hoặc<br>bằng gỗ.                                                                      | Sân đất tự nhiên<br>được san phẳng và<br>có độ dốc thoát nước<br>mặt sân.<br><br>Bảng rổ và cột bảng<br>bằng gỗ. |
| 4. Sân quần vợt                   | Nền bằng bê tông được xử<br>lý thoát nước và chịu lực<br>tốt.<br><br>Mặt sân phủ một lớp sơn<br>hoặc một lớp hỗn hợp đặc<br>biệt .<br><br>Quanh sân có lưới sắt chắn<br>bóng.                           | Nền sân được xử lý<br>thoát nước và chịu lực<br>tốt.<br><br>Mặt sân phủ một lớp<br>sơn hoặc một lớp hỗn<br>hợp đặc biệt .<br><br>Quanh sân có lưới sắt<br>chắn bóng.                              | Không có                                                                                                         |
| 5. Sân bóng ném                   | Nền sân gồm nhiều lớp<br>thấm thấu thoát nước tốt.<br><br>Mặt sân phủ một lớp hỗn<br>hợp đặc biệt (bê mặt nhẵn).                                                                                        | Nền sân bằng bê tông<br>gạch vỡ láng vữa xi<br>măng.<br><br>Mặt sân nhẵn, không<br>cứng.                                                                                                          | Sân đất tự nhiên<br>được xử lý bằng<br>phẳng, đầm kỹ, thoát<br>nước tốt.<br><br>Mặt sân nhẵn, không<br>cứng.     |

**Chú thích :**

*Cấu tạo nền và mặt đường chạy của các sân thể thao cấp I có thể tham khảo trong phụ lục B của tiêu chuẩn này.*

3.10. Qui mô sân thể thao được xác định theo công suất sử dụng trong cùng một lúc của toàn bộ các sân thể thao riêng từng môn nằm trong phạm vi sân đó và được quy định trong bảng 4.

**BẢNG 4. QUI MÔ SÂN THỂ THAO**

| <i>Tên sân</i>                                                | <i>Số người tối đa trong một buổi tập</i> | <i>Chú thích</i>                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. Sân của các môn điền kinh</b>                           |                                           |                                                                                                   |
| 1. Đường chạy thẳng, đường chạy vòng 400m, 330m, 200m         | 6                                         | 6 người cho một ô chạy                                                                            |
| 2. Sân nhảy xa, nhảy 3 bước, nhảy cao, nhảy sào và sân đẩy tạ | 8                                         | Trong trường hợp bố trí chung đường chạy đà cho nhảy xa và nhảy 3 bước thì công suất tính 1,5 lần |
| 3. Sân ném đĩa, lăng tạ xích, phóng lao, ném lựu đạn          | 7                                         |                                                                                                   |
| <b>B. Sân của các môn bóng</b>                                |                                           |                                                                                                   |
| 1. Sân bóng đá                                                | 30                                        |                                                                                                   |
| 2. Sân bóng chuyền                                            | 24                                        |                                                                                                   |
| 3. Sân cầu lông                                               | 8                                         |                                                                                                   |
| 4. Sân quần vợt                                               | 14                                        |                                                                                                   |

3.11. Qui mô sân thể thao nhiều môn được xác định bằng diện tích đất sử dụng và sức chứa của khán đài, quy định trong bảng 5

**BẢNG 5. QUI MÔ SÂN THỂ THAO NHIỀU MÔN**

| <i>Tên sân</i>         | <i>Diện tích đất sử dụng<br/>( ha )</i> |                        |                 | <i>Sức chứa của khán đài,<br/>( ngàn người )</i> |                        |                 |
|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|------------------------|-----------------|
|                        | <i>loại nhỏ</i>                         | <i>loại trung bình</i> | <i>Loại lớn</i> | <i>loại nhỏ</i>                                  | <i>loại trung bình</i> | <i>loại lớn</i> |
| 1.                     | 2.                                      | 3.                     | 4.              | 5.                                               | 6.                     | 7.              |
| 1. Sân tập luyện       | 0,3                                     | 0,4                    | 0,6             | -                                                | -                      | -               |
| 2. Sân thể thao cơ bản | 1,5                                     | 1,7                    | 2,0             |                                                  |                        | 3               |
| 3. Sân vận động        | 2,5,3,0                                 | 3,5                    | 4,5,5,0         | 5 ,10                                            | 15,25                  | 30,60           |

**Chú thích :** Tùy thuộc vào điều kiện đất đai của từng địa phương cho phép tăng chỉ tiêu diện tích cho ở bảng trên từ 1% đến 10%

#### **4. Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng**

4.1. Khu đất xây dựng sân thể thao phải bảo đảm :

- Nằm trong khu vực đã được qui hoạch, có đủ diện tích đất để xây dựng và có hướng dự kiến cho phát triển tương lai;
- Cao ráo, dễ thoát nước, giao thông thuận tiện cho người đến xem, thi đấu, học tập, huấn luyện và thoát người an toàn;
- Sử dụng đất đai hợp lý, hạn chế sử dụng đất nông nghiệp;
- Thuận tiện cho việc cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc.

4.2. Bán kính phục vụ của sân thể thao phải đảm bảo :

- Đối với các khu dân cư ở cấp phường, xã: từ 150 m đến 700 m
- Đối với các khu dân cư ở cấp quận, huyện: từ 700 m đến 1500 m
- Đối với các khu ở cấp tỉnh, thành phố: từ 1500 m đến 2000 m.

**Chú thích:**

*Bán kính phục vụ là khoảng cách từ nơi người ở xa nhất trong khu dân cư đến công trình thể thao.*

4.3. Diện tích đất xây dựng sân thể thao nhiều môn được lấy không nhỏ hơn quy định trong bảng 6.

**BẢNG 6. DIỆN TÍCH ĐẤT XÂY DỰNG SÂN THỂ THAO NHIỀU MÔN**

| <b>Loại sân thể thao</b> | <b>Địa điểm xây dựng</b> | <b>Tiêu chuẩn diện tích đất</b> |                      | <b>Chú thích</b> |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------|
|                          |                          | <b>m<sup>2</sup>/người</b>      | <b>ha/công trình</b> |                  |
| 1.Sân luyện tập          | Khu dân cư               | 0,5 đến 1                       | 0,3 đến 0,9          |                  |
| 2. Sân thể thao cơ bản   | Đô thị loại III , IV     | 0,6 đến 1                       | 1,5 đến 2,0          |                  |
| 3. Sân vận động          | Đô thị loại II,III       | 0,8 đến 1                       | 3,0 đến 5            |                  |
| 4.Khu liên hợp thể thao  | Đô thị loại I,II         | 0,8 đến 1                       | không nhỏ hơn 6      |                  |

4.4. Phải tuân thủ các qui định về khu bảo vệ và các khoảng cách ly vệ sinh đối với các công trình xây dựng như đã nêu trong các điều từ điều 4. 5 đến 4.14 của Quy chuẩn xây dựng Việt Nam tập 1.

Khoảng cách ly vệ sinh được lấy như quy định trong bảng 7.

**BẢNG 7. KHOẢNG CÁCH LY VỆ SINH TRONG KHU VỰC SÂN THỂ THAO**

| <b>Tên công trình</b>   | <b>Khoảng cách ly tối thiểu, m</b> |
|-------------------------|------------------------------------|
| Bệnh viện               | 1000                               |
| Nghĩa trang,bãi rác     | 2000                               |
| Nhà máy cấp độc hại I   | 1000                               |
| Nhà máy cấp độc hại II  | 500                                |
| Nhà máy cấp độc hại III | 300                                |
| Nhà máy cấp độc hại IV  | 100                                |
| Nhà máy cấp độc hại V   | 50                                 |

4.5. Tùy theo vị trí khu đất xây dựng sân thể thao, cần phải bố trí dải cây xanh để ngăn ngừa gió, bụi . Chiều rộng dải cây xanh không nhỏ hơn 5m đối với đường giao thông thường và 10m đối với đường giao thông có mật độ lớn.

4.6. Giữa hai sân thể thao bố trí gần nhau phải có dải cây xanh cách ly. Chiều rộng của dải cây không nhỏ hơn 3m.

4.7. Diện tích trồng cây xanh trong sân thể thao không được nhỏ hơn 30 % diện tích khu đất xây dựng.

**Chú thích :**

1) Diện tích trồng cây xanh bao gồm diện tích dải cây chắn gió, bụi và thảm cỏ.

2) Trường hợp sân thể thao nằm trong công viên thì diện tích cây xanh không hạn chế và không tính vào diện tích đất xây dựng.

4.8. Trong sân thể thao nên có diện tích trồng cỏ dự trữ và được tính bằng 15% diện tích sân có lớp phủ cỏ. Trường hợp bố trí nhiều sân trên cùng một khu đất thì diện tích trồng cỏ dự trữ lấy bằng 10% tổng diện tích các sân có lớp phủ cỏ.

4.9. Trên khu đất xây dựng sân thể thao nhiều môn phải có lối thoát người khi có sự cố. Chiều rộng lối thoát tính theo tiêu chuẩn 1m cho 500 người và ít nhất phải có 2 lối ra vào cho người đi bộ và 2 lối ra vào cho ô tô, xe máy.

4.10. Phải có giải pháp đảm bảo giao thông tại khu vực cổng ra vào sân thể thao được an toàn và không bị tắc nghẽn :

Tránh mở cổng chính trực tiếp ra trục đường giao thông chính có đông xe qua lại ;

Có diện tích tập kết người và xe trước cổng (bãi đỗ xe): cổng và hàng rào giáp 2 bên cổng phải lùi sâu vào ranh giới lô đất ít nhất là 4 m để tạo thành chỗ tập kết, chiều rộng không nhỏ hơn 4 lần chiều rộng của cổng;

4.11. Trong sân thể thao phải bố trí đường giao thông hợp lý. Không bố trí lối đi của vận động viên chòng chéo với lối đi của khán giả . Phải bố trí đường giao thông riêng cho khu vực kho tàng và bãi để xe. Chỉ tiêu tính toán diện tích bãi để xe được lấy như sau:

Xe ô tô : 25 m<sup>2</sup>/ chiếc.

Xe mô tô,xe máy : 3 m<sup>2</sup>/ chiếc;

Xe đạp : 0,9 m<sup>2</sup>/ chiếc.

4.12. Thiết kế mặt bằng tổng thể các sân thể thao cần phải bảo đảm phân chia các khu vực hợp lý, thuận tiện cho việc tổ chức các hoạt động thể dục thể thao.

a) Đối với sân vận động , cần phân chia các khu vực như sau :

- Khu giảng dạy, huấn luyện và thi đấu;
- Khu phục vụ vận động viên, khu tập luyện phát triển tố chất thể lực (phòng luyện tập bổ trợ) và khu các công trình phục vụ sân bãi (kĩ thuật, trồng cỏ, bảo vệ sân,...);
- Khu phục vụ khán giả, bộ phận truyền thông, truyền hình ,tường thuật;
- Khu vệ sinh, tắm rửa của vận động viên và huấn luyện viên;
- Khu quảng trường và khán đài;
- Bãi để xe và mạng lưới giao thông trong sân vận động;
- Khu cây xanh, hàng rào cây xanh để ngăn bụi, chắn gió và cải tạo vi khí hậu môi trường;
- Khu y tế- cấp cứu ,thư giãn ,nghỉ ngơi.

b) Đối với các sân tập luyện và sân thể thao cơ bản, không yêu cầu phân chia khu vực.

c) Có thể bố trí chỗ rửa, chỗ vệ sinh ở gần sân thể thao riêng cho từng môn để phục vụ cho người tập ở đó. Trong trường hợp này, xung quanh sân cần có hàng rào cây xanh với chiều rộng không quá 3 m .

4.13. Bố trí các sân thể thao cần tính đến khả năng phối hợp giữa các sân để tạo thành mạng lưới công trình thể thao của đô thị. Khi đó đất xây dựng sẽ được tính theo tiêu chuẩn của điểm dân cư lớn nhất.

4.14. Hướng của sân thể thao được quy định như sau:

- Bố trí trục dọc theo hướng Bắc - Nam (không được phép lệch quá 15° đến 20°);
- Nếu có nhiều sân bố trí trong cùng một khu đất xây dựng, cho phép không quá 1/3 số sân phụ không theo hướng quy định trên (xem hình 1).

### HÌNH 1. HƯỚNG CỦA SÂN THỂ THAO

4.15. Trước lối vào chính của sân thể thao cần có quảng trường. Diện tích quảng trường được tính theo tiêu chuẩn 0,5m<sup>2</sup> cho một khán giả.

4.16. Phải có biện pháp phòng chống cháy nổ cho các sân thể thao. Đảm bảo giao thông thuận tiện cho các phương tiện chữa cháy. Có lối thoát an toàn và kịp thời khi xảy ra sự cố.

### 5. Nội dung công trình và giải pháp thiết kế

5.1. Khi thiết kế các sân thể thao cần phải đảm bảo các yêu cầu về kích thước, quy định kỹ thuật của từng loại sân theo đúng luật thi đấu của từng môn thể thao.

**Chú thích :** Khi thiết kế sân thể thao phải chú ý tới yêu cầu sử dụng của những người tàn tật. Yêu cầu thiết kế được lấy theo quy định trong TCXDVN 264: 2002 “Nhà và công trình- Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng”

5.2. Giải pháp thiết kế sân thể thao phải bảo đảm các yêu cầu về dây chuyền sử dụng, phù hợp với cấp công trình và quy hoạch tổng thể của khu vực xây dựng sân thể thao.

5.3. Khi lựa chọn các giải pháp kết cấu, cần tận dụng nguyên vật liệu địa phương đối với các công trình cấp III và IV. Đối với các công trình cấp I cần tăng cường sử dụng các cấu kiện chế sẵn.

5.4. Các sân thể thao cần phải có lớp phủ mặt sân đạt yêu cầu sử dụng chuyên ngành. Bề mặt phải bằng phẳng, không trơn trượt và có khả năng chịu lực tốt trong mọi điều kiện thời tiết (xem phụ lục B).

5.5. Kích thước sử dụng và xây dựng sân thể thao riêng cho từng môn được quy định trong bảng 8.

**BẢNG 8. KÍCH THƯỚC XÂY DỰNG SÂN THỂ THAO RIÊNG CHO TỪNG MÔN**

| Tên sân       | Kích thước sử dụng |               | Kích thước xây dựng |               | Chú thích |
|---------------|--------------------|---------------|---------------------|---------------|-----------|
|               | Dài (m)            | Rộng (ô chạy) | Dài (m)             | Rộng (ô chạy) |           |
|               |                    |               |                     |               |           |
| 1. Đường chạy |                    |               |                     |               |           |

|                                                           |                                     |                   |                                     |                   |                                                       |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|
| a. <b>Đường chạy thẳng</b> (1 đoạn đường)<br>(xem hình 2) | 130-140                             | 6 đến 10 ô chạy   | 130-140                             | 8 đến 12 ô chạy   | Ở khu đất riêng biệt. Mỗi ô chạy rộng 1,22m đến 1,25m |
|                                                           | 200                                 | 6 đến 10 ô chạy   | 215 , 220                           | 8 đến 12 ô chạy   | - nt -                                                |
|                                                           | 100                                 | 6 đến 10 ô chạy   | 125 , 135                           | 8 đến 12 ô chạy   | Sân có vòng chạy 400 m                                |
|                                                           | 100                                 | 6 ô chạy          | 120 , 130                           | 7 ô chạy          | Sân có vòng chạy 330 m                                |
|                                                           | 100                                 | 6 ô chạy          | 110 , 115                           | 7 ô chạy          | Sân có vòng chạy 250 m                                |
|                                                           | 80                                  | 6 ô chạy          | 95 , 100                            | 7 ô chạy          | Sân có vòng chạy 200 m                                |
| b. <b>Đường chạy vòng</b> (xem hình 3)                    | 400                                 | 6 đến 10 ô chạy   | 400                                 | 6 đến 12 ô chạy   |                                                       |
|                                                           | 330                                 | 5 ô chạy          | 330                                 | 7 ô chạy          |                                                       |
|                                                           | 250                                 | 5 ô chạy          | 250                                 | 7 ô chạy          |                                                       |
|                                                           | 200                                 | 5 ô chạy          | 200                                 | 7 ô chạy          |                                                       |
| c. <b>Đường chạy vượt chướng ngại vật</b>                 | 3.000                               |                   |                                     |                   | Bố trí trên vòng chạy 400 m                           |
| <b>2. Sân nhảy</b>                                        |                                     |                   |                                     |                   |                                                       |
| a. <b>Nhảy xa:</b> (xem hình 4)                           |                                     |                   |                                     |                   |                                                       |
| Đường lấy đà                                              | <sup>3</sup> 45                     | 1,25              | 45                                  | 3,25              |                                                       |
| Hố cát                                                    | <sup>3</sup> 8                      | 2,75, 3.00        | 9 , 10                              | <sup>3</sup> 5,75 |                                                       |
| b. <b>Nhảy ba bước:</b> (xem hình 4)                      |                                     |                   |                                     |                   |                                                       |
| Đường lấy đà                                              | <sup>3</sup> 45                     | <sup>3</sup> 1,25 | 45                                  | 4,75              |                                                       |
| Hố cát                                                    | <sup>3</sup> 8                      | 2,75              | 9                                   | 7,25              |                                                       |
| c. <b>Nhảy cao :</b><br>(xem hình 5)                      |                                     |                   |                                     |                   |                                                       |
| Sân lấy đà hình quạt                                      | R = 15 , 25<br>a = 150 <sup>0</sup> |                   | R = 15 , 25<br>a = 150 <sup>0</sup> |                   | R: là bán kính hình quạt                              |
| Khu vực rơi (đệm mút)                                     | 5                                   | 3                 | 9                                   | 4,5               | a : góc mở ở tâm.                                     |
| d. <b>Nhảy sào</b> (xem hình 6)                           |                                     |                   |                                     |                   |                                                       |
| Đường lấy đà                                              | <sup>3</sup> 45                     | 1,25              | 45                                  | 3,25              | 5m cuối rộng 4,25m                                    |
| Khu vực rơi (đệm mút)                                     | <sup>3</sup> 5                      | <sup>3</sup> 5    | 6,5                                 | 7,25              |                                                       |
| <b>3. Sân ném, đẩy</b>                                    |                                     |                   |                                     |                   |                                                       |
| a. <b>Sân đẩy tạ</b> (xem hình 7)                         |                                     |                   |                                     |                   |                                                       |
| Sân đẩy hình tròn                                         |                                     | 2,4               | 2,4                                 |                   | Bằng bê tông                                          |
| Vòng giới hạn                                             | D = 2,135±0,005                     |                   | D = 2,135±0,005                     |                   | D: đường kính vòng                                    |

|                                                                     |                                              |      |                                              |    |                                           |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|----------------------------------------------|----|-------------------------------------------|
|                                                                     |                                              |      |                                              |    | giới hạn                                  |
| Khoảng cách giữa các vòng cung                                      | 5                                            |      |                                              |    | Khoảng cách                               |
| Phạm vi kẻ vòng cung khu vực                                        | 50 ,20                                       |      |                                              |    | an toàn                                   |
| Khu vực tạ rơi hình quạt                                            | R = 22<br>a = 40 <sup>0</sup>                |      | R = 22<br>a = 40 <sup>0</sup>                |    | Xung quanh vòng đẩy: 1m                   |
| b) <b>Sân ném lựu đạn</b> (xem hình 8):                             |                                              |      |                                              |    | Khoảng cách                               |
| Đường lấy đà                                                        | 30,36,5                                      | 1,25 | 30                                           | 4  | an toàn xung                              |
| Đoạn ba bước cuối cùng                                              | 8                                            | 4    | 8                                            | 4  | quanh vòng ném: 2m                        |
| Bãi lựu đạn rơi                                                     | 95                                           | 10   | 95                                           | 13 |                                           |
| c) <b>Sân ném đĩa</b> : (xem hình 9)                                |                                              |      |                                              |    |                                           |
| Sân lấy đà hình vòng cung                                           |                                              |      |                                              |    |                                           |
| Nền sân vuông                                                       |                                              | 2,7  | 2,7                                          |    |                                           |
| Khoảng cách giữa các vòng cung                                      | 5                                            |      |                                              |    |                                           |
| Phạm vi kẻ vòng cung khu vực                                        | 20,50                                        |      |                                              |    |                                           |
| Vòng giới hạn                                                       | D = 2,5±0,005                                |      | D = 2,5±0,005                                |    | D: đường kính vòng giới hạn               |
| Khu vực đĩa rơi hình quạt                                           | R = 75<br>a = 40 <sup>0</sup>                |      | R = 75<br>a = 40 <sup>0</sup>                |    | R: bán kính hình quạt<br>a : góc mở ở tâm |
| d) <b>Sân ném tạ xích</b> (xem hình 10)                             |                                              |      |                                              |    |                                           |
| Sân lấy đà hình vòng cung                                           | D = 2,135±0,005                              |      | D = 2,135±0,005                              |    |                                           |
| Nền sân vuông                                                       | 2,20                                         |      | 2,20                                         |    |                                           |
| Khoảng cách giữa các vòng cung                                      | 5                                            |      |                                              |    |                                           |
| Phạm vi kẻ vòng cung khu vực                                        | 20 ,50                                       |      |                                              |    |                                           |
| Vòng lưới bảo vệ                                                    | R= 3,5                                       |      | R = 3,5                                      |    | R: bán kính hình quạt                     |
| Khu vực tạ rơi hình quạt                                            | R= 75<br>a = 45 <sup>0</sup>                 |      | R= 75<br>a = 45 <sup>0</sup>                 |    |                                           |
| e) <b>Sân phóng lao</b> : (xem hình 11)                             |                                              |      |                                              |    |                                           |
| Đường lấy đà                                                        | 30 ,36,5                                     | 4    | 30 ,40                                       |    |                                           |
| Khu vực lao rơi hình quạt<br>Góc độ của khu vực ném lao và ném bóng | R <sup>3</sup> 90<br><br>a = 29 <sup>0</sup> |      | R <sup>3</sup> 90<br><br>a = 29 <sup>0</sup> |    | R: bán kính hình quạt                     |
| <b>4. Các sân bóng</b>                                              |                                              |      |                                              |    |                                           |
| a) <b>Sân bóng đá</b> : (xem hình 12)                               |                                              |      |                                              |    |                                           |

|                                           |          |        |         |        |  |
|-------------------------------------------|----------|--------|---------|--------|--|
| Loại lớn                                  | 120      | 90     | 128,130 | 94,100 |  |
| Loại trung bình                           | 100,110  | 68, 70 | 114,120 | 74,80  |  |
| Loại nhỏ                                  | 90       | 45, 60 | 94,100  | 49,70  |  |
| Sân thi đấu quốc tế                       | 110, 100 | 75, 64 |         |        |  |
| Bóng đá sân nhỏ – mini<br>(xem hình 13)   | 25, 42   | 15, 25 |         |        |  |
| b) <b>Sân bóng chuyền</b> , (xem hình 14) | 18       | 9      | 24,28   | 15     |  |
| c) <b>Sân cầu lông</b><br>(xem hình 15)   |          |        |         |        |  |
| Chơi đôi                                  | 13,4     | 6,1    | 15      | 9      |  |
| Chơi đơn                                  | 13,4     | 5,18   | 15      | 7,18   |  |
| d) <b>Sân bóng rổ</b> (xem hình 16)       | 28       | 15     | 32      | 19     |  |
| e) <b>Sân bóng ném</b> (xem hình 17)      |          |        |         |        |  |
| Sân thi đấu lớn trong nước và quốc tế     | 40       | 20     | 46      | 23     |  |
| Các sân tập luyện:                        |          |        |         |        |  |
| Loại lớn                                  | 40       | 20     | 48      | 24     |  |
| Loại nhỏ                                  | 36       | 18     | 42      | 22     |  |
| g) <b>Sân bóng bàn</b>                    | 7,74     | 4,5    |         |        |  |
| h) <b>Sân quần vợt</b><br>(xem hình 18)   |          |        |         |        |  |
| Chơi đôi                                  | 23,77    | 10,97  | 40      | 20     |  |
| Chơi đơn                                  | 23,77    | 8,23   | 36      | 18     |  |
| h) <b>Sân cầu mây</b> (xem hình 19)       | 13,4     | 6,10   |         |        |  |
| i) <b>Sân đá cầu</b> (xem hình 20)        |          |        |         |        |  |
| Chơi đôi                                  | 13,40    | 6,10   |         |        |  |
| Chơi đơn                                  | 13,40    | 5,18   |         |        |  |
| Chơi ba người                             | 13,40    | 6,10   |         |        |  |
| Hỗn hợp                                   | 13,00    | 6,00   |         |        |  |

5.6. Kích thước sân bãi của một số môn thể thao trong sân thể thao nhiều môn được quy định trong bảng 9 .

**BẢNG 9. KÍCH THƯỚC SÂN BÃI CỦA MỘT SỐ MÔN THỂ THAO TRONG SÂN THỂ THAO NHIỀU MÔN**

| <b>ST<br/>T</b> | <b>Tên công trình</b>                                                                   | <b>Kích thước sử dụng<br/>(m)</b> |             | <b>Kích thước xây dựng<br/>(m)</b> |             |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|------------------------------------|-------------|
|                 |                                                                                         | <b>Dài</b>                        | <b>Rộng</b> | <b>Dài</b>                         | <b>Rộng</b> |
| 1               | <b>Bể bơi</b><br>- Loại lớn (có khán đài) 10 đường bơi<br>- Loại trung bình 8 đường bơi | 50                                | 25          | 80                                 | 50          |
|                 |                                                                                         | 50                                | 21- 25      | 70                                 | 30 -50      |

|   |                                                                                                                                                                                              | 25                                      | 21- 25                                       | 50                                      | 30 -50                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 2 | <b>Bể nhảy cầu</b><br>- Loại lớn<br>- Loại nhỏ                                                                                                                                               | 25<br>18<br>16                          | 22<br>16<br>16                               | 30<br>22<br>22                          | 30<br>22<br>22                          |
| 3 | <b>Nhà thể thao</b><br>(cho tập luyện và thi đấu)<br>- Loại lớn<br>- Loại trung bình<br>- Loại nhỏ                                                                                           | <sup>3</sup> 42<br>30,36<br>24          | <sup>3</sup> 24<br>18,20<br>12               | 60<br>46<br>30                          | 40<br>26<br>18                          |
| 4 | <b>Trường bắn súng thể thao</b><br>+ Cụ ly 50m<br>- Loại lớn > 30 bệ bắn<br>- Loại trung bình: 20 bệ<br>- Loại nhỏ < 12 bệ<br>+ Cụ ly 25m<br>+ Cụ ly 10m<br>+ Bắn đĩa bay<br>+ Bắn hươu chạy | 50<br>50<br>50<br>25<br>10<br>100<br>60 | 36<br>28<br>22<br>15<br>10 + 16<br>160<br>40 | 86<br>86<br>86<br>36<br>26<br>140<br>80 | 52<br>46<br>36<br>21<br>36<br>204<br>60 |
| 5 | <b>Trường bắn cung, bắn nỏ</b>                                                                                                                                                               | 20                                      | 16                                           | 30                                      | 24                                      |

5.7. Khi thiết kế sân điền kinh phải đảm bảo các yêu cầu sau :

- Đường viền bao quanh sân 400 m là 398,12 m, ít nhất phải có đủ 6 ô chạy đường vòng và 8 ô chạy đường thẳng với mỗi ô chạy rộng từ 1,22 m đến 1,25 m ;
- Sân nhảy xa, nhảy 3 bước và sân nhảy sào được thiết kế dọc theo sân;
- Cụ li chạy đường thẳng là 110m, từ đó xác định khu vực xuất phát và khu vực an toàn sau đích ;
- Đối với sân thi đấu quốc gia (trung tâm vùng), phải đủ 8 ô chạy đường vòng, từ 10 đến 12 ô chạy đường thẳng. Trong sân cần thiết kế nội dung thi 3000m vượt chướng ngại vật .

**Chú thích :** Khi thiết kế sân điền kinh, sân bóng phải dựa vào cấp kĩ thuật của sân mà chọn giải pháp kết cấu nền và mặt phủ cho thích hợp với từng loại theo quy định trong bảng 2 của tiêu chuẩn này.

5.8. Đường chạy thẳng phải có một đoạn dài từ 3m đến 5m trước vạch xuất phát và một đoạn dài 15m sau vạch đích ; chiều rộng mỗi ô chạy từ 1,22m đến 1,25 m (xem hình 2).

#### HÌNH 2 - MẶT BẰNG ĐƯỜNG CHẠY THẲNG (Đơn vị đo : milimet)

5.9. Đường chạy vòng 400m phải là một đường cong khép kín có kích thước các đoạn thẳng (b)= 85,96m và bán kính R của hai nửa vòng tròn là 36m (xem hình 3).

#### HÌNH 3 - ĐƯỜNG CHẠY VÒNG (Đơn vị đo : milimet)

5.10. Đối với các đường chạy vòng ngắn hơn 400m cần phải thiết kế theo kích thước sau đây:

Đường chạy vòng 330m: b = 75,24m; R = 23,5m

Đường chạy vòng 250m: b = 67,51m; R = 18,0m

Đường chạy vòng 200m: b = 51,935m; R = 15,0m

**Chú thích :** Tùy theo yêu cầu sử dụng, có thể thiết kế từ 4 đến 8 ô chạy với đường chạy vòng 400m, còn đối với đường chạy ngắn hơn 400m thì chỉ bố trí tối đa là 4 ô chạy. Các ô chạy cách nhau bằng một vạch trắng có chiều rộng 5 cm .

5.11. Khi thiết kế mặt đường chạy thẳng, chạy vòng và chạy lấy đà, phải dựa vào cấp của từng loại đường mà có giải pháp cấu tạo phù hợp. Đường chạy phải bảo đảm :

- Nền chịu lực tốt, thoát nước nhanh ;

- Mặt đường phải bằng phẳng theo đúng yêu cầu kỹ thuật của Luật điền kinh quy định. Khi chạy không bị bong mặt đường và còn lỗ đinh của giày chạy. Cấu tạo các lớp phủ mặt nền đường tham khảo phụ lục B.

5.12. Sân nhảy xa và sân nhảy ba bước phải bảo đảm các yêu cầu sau :

- Vị trí ván dậm nhảy phải đúng tim đường lấy đà;
- Mặt phẳng ván dậm nhảy phải trùng với mặt phẳng của đường lấy đà và mặt phẳng hố cát để rơi .

Hình dáng và kích thước xem hình 4.

#### **HÌNH 4 - SÂN NHẢY XA VÀ NHẢY BA BƯỚC** (Đơn vị đo : milimet)

5.13. Hố cát của sân nhảy xa và nhảy ba bước phải bảo đảm thoát nước nhanh, cạnh của hố không làm bằng gạch hoặc xi măng mà phải làm bằng gỗ vè tròn và nhẵn. Cát trong hố nhảy phải ẩm và ngang bằng với mặt ván dậm nhảy .

5.14. Sân nhảy cao phải bảo đảm :

- Khu vực dậm nhảy phải có độ cứng và chặt hơn khu vực lấy đà;
- Khu vực rơi phải dùng đệm mút có kích thước dài 5m, rộng 3m và cao 0,5m .
- Hình dáng, kích thước xem hình 5 .

**Chú thích:** Đối với sân cấp III cho phép sử dụng hố cát làm khu vực rơi. Hố cát phải thoát nước nhanh. Cạnh của hố không được làm gờ cứng và sắc.

Cát đen hoặc chất xốp, mềm khác trong hố phải có đủ chiều cao từ 0,5m đến 0,75m so với mặt phẳng đường lấy đà.

#### **HÌNH 5 - SÂN NHẢY CAO** (Đơn vị đo : milimet)

5.15. Sân nhảy sào phải bảo đảm :

- Mặt trên của hố cấm sào phải trùng với mặt phẳng của đường chạy lấy đà. Đáy hố phải phủ một lớp kẽm để trượt sào;
- Hố phải thoát nước nhanh;
- Đệm mút trong khu vực rơi phải có đủ chiều cao 1,5 m .
- Hình dáng, kích thước xem hình 6.

#### **HÌNH 6 - SÂN NHẢY SÀO** (Đơn vị đo : milimet)

5.16. Sân đẩy tạ phải bảo đảm :

- Mặt nền trong vòng lấy đà phải nhẵn, bằng phẳng, không trơn trượt;
- Bục chắn trước vòng lấy đà phải bằng gỗ và liên kết chắc với nền;
- Nền khu vực tạ rơi phải thoát nước nhanh, mặt đất phủ phải mềm để khi tạ rơi có dấu mờ;
- Hình dáng và kích thước xem hình 7.

#### **HÌNH 7 - SÂN ĐẨY TẠ** (Đơn vị đo : milimet)

5.17. Sân ném lựu đạn phải bảo đảm:

- Mặt đường chạy lấy đà, mặt ván ngăn giữa đường chạy lấy đà với khu vực lựu đạn rơi và mặt phẳng khu vực lựu đạn rơi phải cùng trên một mặt phẳng.
- Hình dáng và kích thước xem hình 8.

#### **HÌNH 8 - SÂN NÉM LỰU ĐẠN** (Đơn vị đo : milimet)

5.18. Sân ném (lăng) đĩa phải bảo đảm :

- Cao độ mặt nền của vòng lấy đà phải thấp hơn cao độ mặt nền của khu vực đĩa rơi từ 0,14 m đến 0,26 m .
- Có lưới bảo vệ giữa vận động viên và khán giả;
- Hình dáng và kích thước quy định ở hình 9 .

#### **HÌNH 9 - SÂN NÉM ĐĨA** (Đơn vị đo : milimet)

5.19. Sân ném tạ xích cần được thiết kế ở loại sân cấp I và phải bảo đảm :

- Sân lấy đà làm bằng bê tông cốt thép và phải bằng phẳng;
- Mặt nền khu vực tạ xích rơi phải bằng phẳng và cùng một mặt phẳng với mặt nền sân lấy đà;
- Có lưới sắt bảo vệ giữa vận động viên và khán giả .

- Hình dáng và kích thước xem hình 10 .

#### **HÌNH 10 - SÂN NÉM TẠ XÍCH** (Đơn vị đo : milimet)

5.20. Sân ném (phóng) lao phải bảo đảm :

- Vòng giới hạn phóng lao phải làm bằng gỗ dày 0,05m rộng 0,076m và dài bằng chiều ngang đường lấy đà, hoặc có thể làm bằng kim loại;
- Mặt ván, mặt đường chạy lấy đà và mặt nền khu vực lao rơi phải cùng một mặt phẳng
- Hình dáng và kích thước xem hình 11 .

#### **HÌNH 11 - SÂN PHÓNG LAO** (Đơn vị đo : milimet)

5.21. Khi thiết kế sân bóng đá, phải căn cứ vào loại và cấp của sân để chọn giải pháp kết cấu nền và mặt phủ cho thích hợp theo như quy định trong bảng 2.

5.22. Sân bóng đá phải bảo đảm các yêu cầu sau :

- Nền chịu lực tốt, chắc, ổn định và thẩm thấu tốt để thoát nước nhanh;
- Mặt sân không được lồi lõm, trơn trượt, lớp phủ bằng cỏ của mặt sân phải có đủ độ dày, chiều cao đúng tiêu chuẩn: dày đều, cao từ 3cm đến 5cm, cỏ không thành búi, không bị lún khi chịu lực.

Hình dáng và kích thước xem hình 12 . Sân bóng đá nhỏ- mini xem trên hình 13.

5.23. Sân bóng đá phải bảo đảm có khoảng cách an toàn xung quanh sân. Trong trường hợp bố trí trên khu đất riêng biệt thì khoảng cách an toàn phải bảo đảm :

Lớn hơn hoặc bằng 6m theo đường biên dọc sân;

Lớn hơn hoặc bằng 7.5m theo đường biên ngang sân.

#### **HÌNH 12 - SÂN BÓNG ĐÁ** (Đơn vị đo : milimet)

Theo Luật bóng đá hiện hành:

- Khung cầu môn có kích thước 7,32m x 2,44m (theo mép trong)
- Đường kính cột : 120 mm, chôn sâu 1m
- Lưới bao toàn bộ phía sau và hai bên cầu môn
- Bốn góc sân có 4 cột cờ góc cao  $\geq 1,5$  m đặt cách biên dọc 1 m

#### **HÌNH 13 - SÂN BÓNG ĐÁ MINI** (Đơn vị đo : milimet)

5.24.. Khung cầu môn của sân bóng đá phải bảo đảm :

- Kích thước và quy cách kỹ thuật đúng Luật bóng đá hiện hành;
- Chịu lực tốt, không võng, không gây nguy hiểm cho người sử dụng. Cột phải tròn, nhẵn dễ tháo lắp.

5.25. Sân bóng chuyền, sân cầu lông phải bảo đảm:

- Mặt sân bằng phẳng, không trơn trượt, đồng nhất, có độ đàn hồi đúng kỹ thuật và thoát nước tốt (độ dốc 0,05).
- Mặt sân trong nhà phải sáng màu; mặt sân thi đấu quốc tế có thể bằng gỗ hoặc vật liệu tổng hợp;
- Nền sân chịu lực tốt, ổn định và thẩm thấu tốt.

Hình dáng kích thước quy định ở hình 14 và 15.

5.26. Cột lưới sân bóng chuyền phải tròn, nhẵn không gây nguy hiểm cho người sử dụng. Kích thước quy định theo Luật bóng chuyền hiện hành, chi tiết liên kết cột lưới với nền phải ổn định, tháo lắp dễ dàng và an toàn.

#### **HÌNH 14. SÂN BÓNG CHUYỀN** (Đơn vị đo : milimet)

Theo Luật bóng chuyền hiện hành:

- Cột cao 2,55m
- Lưới rộng 1m, dài 9,5m

Chiều cao mép trên của lưới so với mặt sân: 2,43m cho nam và 2,24m cho nữ.

#### **HÌNH 15. SÂN CẦU LÔNG** (Đơn vị đo : milimet)

Theo Luật cầu lông hiện hành:

- Cột cao 1,55m kể từ mặt sân, đường kính 30mm, chôn sâu 50cm
- Chiều cao mép trên của lưới so với mặt sân: 1,55m ở đường biên dọc và 1,524m ở vị trí giữa sân.

5.27. Sân bóng rổ phải bảo đảm:

- Mặt sân phẳng, không trơn trượt, có độ nảy đúng kỹ thuật, thoát nước nhanh;
- Nền sân chịu lực tốt, chắc, ổn định;
- Cột bóng rổ phải tròn, nhẵn, không gây nguy hiểm cho người sử dụng.
- Hình dáng và kích thước quy định ở hình 16.

**Chú thích :** Khi bố trí nhiều sân bóng rổ liền nhau thì khoảng cách giữa các sân không được nhỏ hơn 2m.

**HÌNH 16. SÂN BÓNG RỔ** (Đơn vị đo : milimet)

Theo Luật bóng rổ hiện hành:

Mặt trên của vành rổ cách mặt sân 3,05m

Bảng rổ: 1,6m x 1,05m, mép dưới cách mặt sân 2,9m, hoặc 1,8m x 1,2m, mép dưới cách mặt sân 2,75m..

5.28. Sân bóng ném phải đảm bảo :

Xung quanh sân phải có một dải đất an toàn bằng hoặc lớn hơn 1,5m. Trong trường hợp bố trí nhiều sân liền nhau thì khoảng cách giữa các sân không được nhỏ hơn 3m;

- Sau vạch biên ngang phải có lưới chắn bóng cao 2,5m;
- Mặt thông thoáng của sân bóng ném là 7m;
- Mặt và nền phù hợp với loại và cấp của sân.

Hình dáng và kích thước xem hình 17.

**HÌNH 17. SÂN BÓNG NÉM** (Đơn vị đo : milimet)

5.29. Sân quần vợt phải bảo đảm:

Mặt sân bằng phẳng, không trơn trượt, có độ nảy và độ bền vững đúng kỹ thuật, thoát nước nhanh; Nền sân chắc, ổn định và thoát nước tốt.

Hình dáng và kích thước xem hình 18.

**HÌNH 18. SÂN QUẦN VỢT** (Đơn vị đo : milimet)

Theo Luật quần vợt hiện hành:

Cột cao 1,1m so với mặt sân, đường kính 15cm

Lưới dài 12,798m, mép trên của lưới cách mặt sân 0,914m ở vị trí giữa sân.

5.30. Kích thước sân cầu mây và sân đá cầu xem trên hình 19 và 20.

**HÌNH 19. SÂN CẦU MÂY** (Đơn vị đo : milimet)

**HÌNH 20. SÂN ĐÁ CẦU** (Đơn vị đo : milimet)

5.31. Nội dung và số lượng công trình của sân thể thao nhiều môn được quy định trong bảng 10.

**BẢNG 10. NỘI DUNG VÀ SỐ LƯỢNG CÔNG TRÌNH CỦA SÂN THỂ THAO NHIỀU MÔN**

| Tên công trình   | Số lượng công trình |            |     |                     |            |     |              |            |     |
|------------------|---------------------|------------|-----|---------------------|------------|-----|--------------|------------|-----|
|                  | Sân tập luyện       |            |     | Sân thể thao cơ bản |            |     | Sân vận động |            |     |
|                  | Nhỏ                 | Trung bình | Lớn | Nhỏ                 | Trung bình | Lớn | Nhỏ          | Trung bình | Lớn |
| 1.               | 2.                  | 3.         | 4.  | 5.                  | 6.         | 7.  | 8.           | 9.         | 10. |
| Sân trung tâm    | -                   | -          | -   | 1                   | 1          | 1   | 1            | 1          | 1   |
| Sân bóng đá      | -                   | -          | -   | -                   | -          | -   | -            | -          | -   |
| Sân điền kinh    | -                   | -          | -   | -                   | -          | -   | -            | -          | -   |
| Đường chạy thẳng | -                   | -          | 1   | -                   | -          | -   | -            | -          | -   |
| Sân nhảy cao     | 1                   | 1          | 1   | -                   | -          | -   | -            | -          | -   |
| Sân nhảy xa      | 1                   | 1          | 1   | -                   | -          | -   | -            | -          | -   |

|                     |     |     |     |   |   |   |   |         |   |
|---------------------|-----|-----|-----|---|---|---|---|---------|---|
| Sân bóng rổ         | 1/2 | 1   | 1   | - | - | - | 1 | 1 đến 2 | 2 |
| Sân bóng chuyền     | -   | 1   | 2   | - | - | - | 1 | 2       | 2 |
| Sân quần vợt        | -   | -   | -   | - | - | - | - | -       | 1 |
| Sân cầu lông        | -   | 1   | 1   | - | 1 | - | 1 | 1       | 1 |
| Sân thể dục dụng cụ | 1/2 | 1/2 | 1/2 | - | - | - | 1 | 1       | 1 |
| Khán đài 1 vạn chỗ  | -   | -   | -   | - | - | - | 1 | -       | - |
| Từ 2 đến 3 vạn chỗ  | -   | -   | -   | - | - | - | - | 1       | - |
| Từ 3 đến 6 vạn chỗ  | -   | -   | -   | - | - | - | - | -       | 1 |

**Chú thích :**

1) Sân trung tâm là sân đặt tại vị trí trung tâm của khu đất gồm có một vòng chạy xung quanh, ở giữa bố trí một sân bóng đá và các sân bóng chuyền bóng rổ hoặc các sân nhảy, ném, đẩy ở hai đầu sân bóng đá.

2) Đối với sân tập luyện loại nhỏ nên kết hợp sân bóng rổ với sân bóng chuyền.

3) Đường chạy 500m cho phép xây dựng trên các khu đất chật hẹp.

5.32. Trong sân tập luyện, sân thể thao cơ bản, kích thước, quy cách kỹ thuật sân thể thao riêng cho từng môn phải theo quy định trong bảng 8. Trường hợp diện tích khu đất hẹp, cho phép giảm kích thước một số sân tập phụ của từng môn.

5.33. Trên sân tập luyện phải bố trí các sân thể dục dụng cụ xa sân bóng.

**Chú thích :** Sơ đồ bố trí một sân tập luyện loại lớn tham khảo ở phụ lục C.

**Sân vận động**

5.34. Nội dung và số lượng công trình của sân vận động được quy định trong bảng 10. Kích thước, quy định kỹ thuật của các sân riêng cho từng môn trong sân vận động phải thiết kế theo quy định trong bảng 8.

**Chú thích :** Sơ đồ bố trí khu vực trong sân vận động loại lớn tham khảo phụ lục C.

5.35. Các sân thể thao trong sân vận động phải được thiết kế xây dựng từ loại sân cấp II trở lên.

5.36. Sân vận động được phép thiết kế khán đài. Số chỗ ngồi trên khán đài được tính bằng 5% đến 7% dân số đô thị mà sân vận động phục vụ, nhưng không được quá:

60.000 chỗ đối với các thành phố trực thuộc Trung ương;

30.000 chỗ đối với các tỉnh;

10.000 chỗ đối với các huyện, thị trấn, quận.

5.37. Khán đài phải bố trí ở ngoài vòng chạy hoặc khu vực an toàn của các sân thể thao theo quy định cụ thể của từng môn thể thao.

**Chú thích :**

1) Trường hợp khán đài được bố trí ở một bên sân vận động thì phải bố trí ở phía Tây của sân.

2) Trên khán đài cần bố trí lối đi và chỗ ngồi cho người tàn tật. Yêu cầu thiết kế lấy theo tiêu chuẩn TCXDVN 264: 2002 “Nhà và công trình- Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng”

5.38. Bậc của khán đài phải bảo đảm:

- Có cùng một độ cao thẳng đứng theo suốt chiều dài của bậc đó (trừ lối đi xuống các bậc);
- Tầm nhìn của khán giả đến điểm quan sát.

Khoảng cách tầm nhìn của khán giả đến điểm quan sát xem trong bảng 11 và hình 21.

**BẢNG 11. KHOẢNG CÁCH TẦM NHÌN CỦA KHÁN GIẢ ĐẾN ĐIỂM QUAN SÁT**

| Môn thể thao                     | Điểm quan sát F                                                           | Trị số C (mm) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Điền kinh nhẹ và đường chạy vòng | Nằm trên trục đường gần khán đài nhất ở độ cao 0,3m so với mặt đường chạy | 80-120        |
| Các môn thể thao chơi trên sân   | Nằm ngang trên mép sân phía gần khán đài                                  | 80-120        |

a) cho môn điền kinh nhẹ và đường chạy vòng

b) cho các môn thể thao trên sân

### HÌNH 21.VỊ TRÍ ĐIỂM QUAN SÁT F

5.39. Độ dốc của mỗi bậc khán đài không được quá 1/1,5. Chiều sâu mặt bậc ngồi từ 0,75m, đến 0,80m. Chiều rộng mỗi chỗ ngồi nhỏ nhất là 0,45m (xem hình 22).

Mặt bậc thấp nhất của khán đài phải cao hơn mặt sân từ 0,9m đến 1,15m, cách mép sân ít nhất là 5 m

### HÌNH 22. KÍCH THƯỚC CHỖ NGỒI CỦA KHÁN GIẢ TRÊN KHÁN ĐÀI

5.40. Sân vận động phải đảm bảo có đủ các công trình phục vụ khán giả. Nội dung và tiêu chuẩn diện tích của các phòng được qui định trong bảng 12.

**BẢNG 12. NỘI DUNG CÁC CÔNG TRÌNH PHỤC VỤ TRONG SÂN VẬN ĐỘNG**

| <i>Tên phòng</i>                              | <i>Tiêu chuẩn diện tích (m<sup>2</sup>)</i>                                                                      | <i>Chú thích</i>                                                                                         |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Phòng bán vé                                | 2.000 khán giả/ 1 phòng bán vé có diện tích 1,5 m <sup>2</sup>                                                   | Không tính diện tích người đứng mua vé                                                                   |
| 2. Căng tin                                   | 5.000 khán giả/1 điểm bán có diện tích 15,0 m <sup>2</sup>                                                       | Phân bổ đều cho các khu vực khán đài                                                                     |
| 3. Khu vệ sinh:<br>a- Khán đài dưới 5.000 chỗ | Nam: 500 người/1 xí; 100 người/1 tiểu/1chậu rửa tay<br>Nữ: 100 người/1 xí; 1 tiểu; 750 người/1 chậu rửa tay      | Tỷ lệ nam nữ xác định theo điều kiện từng địa phương (thông thường tỷ lệ giữa nam và nữ là 4/1)          |
| b- Khán đài đến 20.000 chỗ                    | Nam: 750 người/1 xí, 100 người/1 tiểu/1chậu rửa tay<br>Nữ:150người/1xí, 1tiểu 1.000 người/1 chậu rửa tay         | Mỗi khu vệ sinh cần có một kho đựng dụng cụ vệ sinh với diện tích từ 2m <sup>2</sup> đến 4m <sup>2</sup> |
| c- Khán đài trên 20.000 chỗ                   | Nam: 1.000 người/1 xí, 100 người/1 tiểu/ 1 chậu rửa tay<br>Nữ: 200 người/1 xí, 1 tiểu 1.000 người/1 chậu rửa tay |                                                                                                          |
| 4. Phòng cấp cứu                              | Từ 12m <sup>2</sup> đến 15m <sup>2</sup>                                                                         |                                                                                                          |
| 5. Phòng khách                                | Từ 12m <sup>2</sup> đến 15 m <sup>2</sup>                                                                        |                                                                                                          |
| 6. Phòng họp báo                              | Từ 16m <sup>2</sup> đến 18 m <sup>2</sup>                                                                        |                                                                                                          |

5.41. Trong sân vận động phải thiết kế các phòng phục vụ vận động viên, huấn luyện viên, trọng tài. Chỉ tiêu diện tích được quy định trong bảng 13.

**BẢNG 13. CHỈ TIÊU DIỆN TÍCH CÁC PHÒNG PHỤC VỤ VẬN ĐỘNG VIÊN, HUẤN LUYỆN VIÊN, TRỌNG TÀI**

| <i>Tên phòng</i>                    | <i>Tiêu chuẩn diện tích</i> |                            |                          |
|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
|                                     | <i>Sân loại nhỏ</i>         | <i>Sân loại trung bình</i> | <i>Sân loại lớn</i>      |
| 1. Sảnh                             | 0,12m <sup>2</sup> /VĐV     | 0,12m <sup>2</sup> /VĐV    | 0,12m <sup>2</sup> / VĐV |
| 2. Phòng thay quần áo vận động viên | 0,5m <sup>2</sup> /VĐV      | 0,5m <sup>2</sup> /VĐV     | 0,5m <sup>2</sup> /VĐV   |
| 3. Phòng thay quần áo trọng tài nam | 6m <sup>2</sup>             | 8m <sup>2</sup>            | 12m <sup>2</sup>         |
| 4. Phòng thay quần áo trọng tài nữ  | 6m <sup>2</sup>             | 8m <sup>2</sup>            | 6m <sup>2</sup>          |
| 5. Phòng tắm hương sen              | 16 VĐV/1 vòi                | 16 VĐV/1 vòi               | 16 VĐV/1 vòi             |
| 6. Chậu rửa                         | 5 VĐV/1 chậu                | 5 VĐV/1 chậu               | 5 VĐV/1 chậu             |

|                               |                                       |                            |                                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|
|                               |                                       |                            |                                                  |
| 7. Vệ sinh nam                | 30 VĐV/1 xí, 1 tiểu                   | 30 VĐV/1 xí, 1 tiểu        | 30 VĐV/1 xí, 1 tiểu                              |
| 8. Vệ sinh nữ                 | 30 VĐV/1 xí, 1 tiểu                   | 30 VĐV/1 xí, 1 tiểu        | 30 VĐV/1 xí, 1 tiểu                              |
| 9. Vòi nước rửa chân          | 16 VĐV/1 vòi                          | 16 VĐV/1 vòi               | 16 VĐV/1 vòi                                     |
| 10. Phòng y tế                | 12m <sup>2</sup>                      | 12m <sup>2</sup>           | 12m <sup>2</sup>                                 |
| 11. Phòng trọng tài           | 12m <sup>2</sup> đến 16m <sup>2</sup> | 8m <sup>2</sup>            | 2 phòng' (8m <sup>2</sup> đến 12m <sup>2</sup> ) |
| 12. Phòng huấn luyện viên nam | 2 phòng ' 8m <sup>2</sup>             | 2 phòng ' 8m <sup>2</sup>  | 2 phòng ' 8m <sup>2</sup>                        |
| 13. Phòng huấn luyện viên nữ  | 2 phòng ' 8m <sup>2</sup>             | 2 phòng ' 8m <sup>2</sup>  | 2 phòng ' 8m <sup>2</sup>                        |
| 14. Phòng nghỉ VĐV nam        | 20m <sup>2</sup>                      | 2 phòng ' 18m <sup>2</sup> | 2 phòng ' 24m <sup>2</sup>                       |
| 15. Phòng nghỉ VĐV nữ         | 20m <sup>2</sup>                      | 2 phòng ' 18m <sup>2</sup> | 2 phòng' 24m <sup>2</sup>                        |

5.42. Nội dung và diện tích các phòng, ban thuộc bộ phận quản lý sân được thiết kế như quy định trong bảng 14.

**BẢNG 14. DIỆN TÍCH CÁC PHÒNG PHỤC VỤ QUẢN LÝ TRONG SÂN VẬN ĐỘNG**

| <b>Tên phòng</b>               | <b>Tiêu chuẩn diện tích, m<sup>2</sup></b> |                              |                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                                | <b>Sân loại nhỏ</b>                        | <b>Sân loại trung bình</b>   | <b>Sân loại lớn</b>          |
| 1. Phòng hành chính            | 4m <sup>2</sup> /1 nhân viên               | 4m <sup>2</sup> /1 nhân viên | 4m <sup>2</sup> /1 nhân viên |
| 2. Phòng phụ trách sân         | 12                                         | 12                           | 16                           |
| 3. Phòng bảo vệ                | 8                                          | 8                            | 12                           |
| 4. Phòng thường trực           | Từ 6 đến 8                                 | Từ 6 đến 8                   | 20                           |
| 5. Phòng nghỉ nhân viên nam    | 12                                         | 16                           | 20                           |
| 6. Phòng nghỉ nhân viên nữ     | 12                                         | 16                           | 20                           |
| 7. Phòng sinh hoạt chung       | 20                                         | 20                           | Từ 20 đến 30                 |
| 8. Kho hành chính quản trị     | 12                                         | 16                           | 20                           |
| 9. Xưởng sửa chữa dụng cụ TDTT | 100                                        | 150                          | 200                          |

5.43. Các phòng phục vụ khán giả phải bố trí gần lối ra vào cửa khán giả và ngăn cách với khu vực của vận động viên.

5.44. Khi thiết kế, cần phải tận dụng không gian dưới khán đài làm các phòng phục vụ khán giả, vận động viên và phục vụ quản lý sân. Cho phép thiết kế chiều cao thông thủy tối thiểu các phòng như sau:

- Trên 2,5m- đối với các phòng giải lao, căng tin hoặc các phòng sinh hoạt khác;
- Từ 1,8 đến 2,5m - đối với các phòng gửi mũ, áo, nhà tắm. khu vệ sinh;
- 1,8m đối với các kho dụng cụ.

## **6. Yêu cầu về cấp thoát nước**

6.1. Trong sân thể thao phải thiết kế hệ thống cấp nước cho các nhu cầu về sinh hoạt, chữa cháy và các yêu cầu kỹ thuật khác. Tiêu chuẩn tính toán và thiết kế được lấy theo quy định trong TCVN 4153-1988 " Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế " .

6.2. Nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt phải bảo đảm đủ số lượng và yêu cầu về chất lượng nước và được lấy từ hệ thống cấp nước đô thị. Chất lượng nước phải bảo đảm các chỉ tiêu về vệ sinh quy định trong tiêu chuẩn TCXD 33-1985 "Cấp nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình- Tiêu chuẩn thiết kế".

**Chú thích:** Ở những nơi không có hệ thống cấp nước đô thị, cho phép sử dụng các nguồn nước tự nhiên nhưng phải được xử lý bằng các biện pháp lắng lọc.

6.3. Tiêu chuẩn nước dùng cho sân thể thao được quy định trong bảng 15.

**BẢNG 15. TIÊU CHUẨN DÙNG NƯỚC**

| <i>Đối tượng dùng nước</i>                                                                        | <i>Đơn vị dùng nước</i> | <i>Tiêu chuẩn dùng nước (lít/lần)</i> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 1. Vận động viên (tắm bằng vòi hương sen)                                                         | 1 VĐV                   | 60 đến 100                            |
| 2. Khán giả                                                                                       | 1 chỗ ngồi              | 10 đến 15                             |
| 3. Nước tưới sân chính, sân chơi khán đài, các công trình thể thao ngoài trời, cây xanh, đường đi | 1 m <sup>2</sup>        | 1,5 đến 3                             |
| 4. Nước tưới cỏ trên sân bóng đá                                                                  | 1 m <sup>2</sup>        | 3 đến 4                               |

**Chú thích :** Trong bảng ghi tiêu chuẩn nước cho một lần tưới. Số lần tưới trong một ngày do thiết kế quy định

6.4. Việc bố trí hệ thống dẫn nước tưới cho các khu vực của sân thể thao phải bảo đảm sử dụng thuận tiện.

6.5. Đối với các khán đài có từ 15 hàng ghế trở lên phải thiết kế hệ thống vòi rửa, cách nhau không quá 30m.

6.6. Các phòng bố trí dưới khán đài có sức chứa từ 5.000 khán giả trở lên cần phải thiết kế hệ thống cấp nước chữa cháy.

6.7. Tiêu chuẩn lưu lượng nước và số họng nước chữa cháy lấy theo quy định trong tiêu chuẩn TCVN 2622 - 1995 “Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình- Yêu cầu thiết kế”.

6.8. Phải thiết kế hệ thống thoát nước cho các khu vực sử dụng nước trên sân thể thao. Yêu cầu thiết kế phải tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 4474-1987 “Thoát nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế” .

6.9. Khi thiết kế hệ thống thoát nước phải đặc biệt chú ý đến điều kiện địa hình, độ dốc mặt đất để bảo đảm nước thoát nhanh.

6.10 Ở các đô thị có hệ thống thoát nước và xử lý nước thải tập trung, thì nước thải sinh hoạt phải được xả vào hệ thống thoát nước chung.

Nước mưa được xả vào hệ thống thoát nước mưa chung của đô thị.

6.11. Phải thiết kế hệ thống cống ngầm cho nước thải sinh hoạt. Nước mưa, nước tưới có thể thoát bằng hệ thống cống ngầm hoặc hở.

6.12. Khi thiết kế thoát nước trên mặt của sân thể thao phải bảo đảm lớp phủ mặt của sân có hướng và độ dốc thoát nước theo đúng hướng dẫn trong bảng 16 và hình 23 (a), (b), (c).

6.13. Đối với các môn thể thao đối kháng qua lưới như bóng chuyền, cầu lông, quần vợt... không được thiết kế thoát nước tràn mặt về hai phía mà phải thoát nước dọc sân.

#### **HÌNH 23. SƠ ĐỒ HƯỚNG THOÁT NƯỚC TRÊN CÁC MẶT SÂN THỂ THAO**

**BẢNG 16 . ĐỘ DỐC THIẾT KẾ CÁC MẶT SÂN THỂ THAO**

| <i>Tên sân</i>                                                                                  | <i>Loại lớp phủ</i>          | <i>Độ dốc lớn nhất cho phép</i>          |                                            | <i>Sơ đồ hướng dốc</i>      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                 |                              | <i>Theo chiều dọc (<math>i_1</math>)</i> | <i>Theo chiều ngang (<math>i_2</math>)</i> |                             |
| (1)                                                                                             | (2)                          | (3)                                      | (4)                                        | (5)                         |
| Đường chạy thẳng và đường chạy lấy đà của các sân nhảy xa, nhảy ba bước, phóng lao, ném lựu đạn | Thấm nước<br>Không thấm nước | 0,001<br>0,001                           | 0,010<br>0,010                             | Xem chú thích 5<br>bảng này |
| Sân lấy đà nhảy cao                                                                             | Thấm nước<br>Không thấm nước | 0,001<br>0,001                           | 0,005<br>0,005                             | Xem hình 23 (b) và<br>( c)  |
| Sân lấy đà đẩy tạ, lăng tạ xích, ném đĩa, (trong vòng giới hạn)                                 | Bê tông nhựa<br>đường<br>Gỗ  | 0,000<br>0,000<br>0,000                  | 0,000<br>0,000<br>0,000                    |                             |

|                                                                                           |                    |       |       |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|------------------------|
|                                                                                           | Thấm nước          | 0,000 | 0,000 |                        |
|                                                                                           | Không thấm nước    |       |       |                        |
| Sân hình quạt khu vực rơi của đĩa và lao (khi bố trí sân ném đĩa và phóng lao riêng biệt) | Lớp cỏ tự nhiên    | 0,003 | 0,006 | Xem hình 23 (b) và (c) |
| Khu vực để tạ rơi                                                                         | Thấm nước          | 0,001 | 0,005 | Xem hình 23 (b) và (c) |
|                                                                                           | Không thấm nước    | 0,000 | 0,001 |                        |
| Sân bóng đá                                                                               | Cỏ tự nhiên        | 0,008 | 0,008 | Xem hình 23(a)         |
|                                                                                           | Cổ đặc biệt        | 0,006 | 0,006 | Xem hình 23(a)         |
|                                                                                           | Thấm nước          | 0,004 | 0,004 | Xem hình 23(b)         |
|                                                                                           | Không thấm nước    | 0,000 | 0,004 | Xem hình 23(c)         |
| Khu vực lựu đạn và tạ xích rơi (khi bố trí riêng biệt)                                    | Cỏ tự nhiên        | 0,003 | 0,006 | Xem hình 23            |
|                                                                                           | Thấm nước          | 0,001 | 0,005 | (b) và (c)             |
|                                                                                           | Không thấm nước    | 0,000 | 0,003 | (b) và (c)             |
| Sân bóng chuyền, sân cầu lông                                                             | Gỗ                 | 0,000 | 0,000 | Xem hình 23            |
|                                                                                           | Thấm nước          | 0,005 | 0,000 | (c)                    |
|                                                                                           | Không thấm nước    | 0,005 | 0,000 | (c)                    |
| Sân bóng rổ                                                                               | Bê tông nhựa đường | 0,000 | 0,000 | Xem hình 23            |
|                                                                                           | Gỗ                 | 0,000 | 0,000 | (c)                    |
|                                                                                           | Thấm nước          | 0,000 | 0,000 | (b)                    |
|                                                                                           | Không thấm nước    | 0,005 | 0,005 |                        |
| Sân quần vợt (dùng cho toàn bộ diện tích sân trước tường tập bóng khi bố trí riêng biệt)  | Cỏ tự nhiên        | 0,004 | 0,000 | Xem hình 23(c)         |
|                                                                                           | Cổ đặc biệt        | 0,000 | 0,006 | (b)                    |
|                                                                                           | Bê tông nhựa đường | 0,000 | 0,000 | (c)                    |
|                                                                                           | Thấm nước          | 0,000 | 0,000 |                        |
|                                                                                           | Không thấm nước    | 0,002 | 0,000 |                        |
| Sân bóng ném                                                                              | Bê tông nhựa đường | 0,000 | 0,000 | Xem hình 23            |
|                                                                                           | Gỗ                 | 0,000 | 0,000 |                        |
|                                                                                           | Thấm nước          | 0,000 | 0,000 | (c)                    |
|                                                                                           | Không thấm nước    | 0,005 | 0,000 |                        |

**Chú thích :**

- 1) Lớp phủ thấm nước là một hỗn hợp gồm các loại vật liệu hút ẩm có độ rỗng, có sức chịu lực tốt, được pha trộn thành cấp phối.
- 2) Lớp phủ không thấm nước là một hỗn hợp gồm các vật liệu không hút ẩm hay các chất tổng hợp khác không ngấm nước có sức chịu lực tốt, được pha trộn thành cấp phối.
- 3) Trong trường hợp các sân thể thao sử dụng lớp phủ cứng và không thấm nước (bê tông nhựa đường) được phép thiết kế độ dốc từ 0,002 đến 0,003 .
- 4) Khi sử dụng phía trong vòng chạy làm sân bóng đá thì hướng thoát nước phải áp dụng sơ đồ hình 23(c)
- 5) Độ dốc lớn nhất cho phép của đường chạy thẳng và chạy lấy đà của các sân nhảy xa, nhảy ba bước, phóng lao, ném lựu đạn được quy định theo hướng chạy. Mỗi điểm trên chu vi vòng chạy điền kinh (phía bên trong) cũng phải có cùng một độ cao .

6.14. Phải thiết kế hệ thống có thiết bị thoát nước cho các sân thể thao có nền đất trộn lót dưới mặt sân (lớp phủ thấm nước hoặc lớp phủ có độ thấm nước kém).

**7. Yêu cầu hệ thống thông gió**

7.1 Phải triệt để tận dụng giải pháp thông gió tự nhiên để thiết kế các phòng, kể cả các phòng ở khu vực trên, dưới khán đài.

7.2 Phải bố trí hệ thống quạt ở các nơi sau:

- Phòng học tập và phòng nghỉ của vận động viên;
- Phòng huấn luyện viên, trọng tài;
- Phòng y tế;
- Các phòng họp và làm việc của ban quản lý sân;
- Phòng kỹ thuật máy.

**8. Yêu cầu về cấp điện và thiết bị kỹ thuật điện**

8.1. Phải thiết kế hệ thống cung cấp điện cho sân thể thao để phục vụ cho các yêu cầu kỹ thuật (chiếu sáng, thông tin liên lạc...), sinh hoạt, thoát người khi có sự cố và bảo vệ.

8.2. Điện cấp cho sân thể thao phải bảo đảm đủ công suất, thường xuyên và liên tục.

**Chú thích :** Có thể bố trí nguồn điện riêng để phòng sự cố.

8.3. Mạng lưới cấp điện phải bảo đảm tuyệt đối an toàn. Không được phép đặt mạng lưới cấp điện dưới lớp phủ bề mặt của sân.

8.4. Có thể thiết kế hệ thống chiếu sáng nhân tạo cho các sân thể thao để luyện tập và thi đấu ban đêm.

8.5. Khi thiết kế chiếu sáng nhân tạo cho sân thể thao, cần phải thực hiện các quy định trong TCXD 16 - 1986 " Chiếu sáng nhân tạo cho các công trình dân dụng " .

Độ rọi tính toán nhỏ nhất, mặt phẳng chiếu sáng và chiều cao cột đèn theo yêu cầu của từng bộ môn thể thao, được quy định trong bảng 17.

8.6. Góc chiếu của đèn (b) đến trục dọc của sân nhỏ nhất là:  $b = 27^\circ$  (hình 24).

**HÌNH 24. XÁC ĐỊNH CHIỀU CAO CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG TRÊN SÂN VẬN ĐỘNG**

8.7. Không được bố trí hướng chiếu sáng của đèn ngược với hướng chạy của vận động viên.

**BẢNG 17. ĐỘ RỌI TÍNH TOÁN TRÊN MẶT SÂN THỂ THAO**

| Tên sân                                                                                                                       | Độ rọi nhỏ nhất (lux)    | Mặt phẳng chiếu sáng quy định | Chiều cao nhỏ nhất (m) | Chú thích                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------------|
| 1                                                                                                                             | 2                        | 3                             | 4                      | 5                            |
| 1. Đường chạy thẳng và chạy vòng:<br>a- Trên đường chạy:<br>Thi đấu<br>Tập luyện<br>b- Tại vạch đích:<br>Thi đấu<br>Tập luyện | 150<br>100<br>200<br>150 | Mặt phẳng đường chạy          | 30<br>15<br>30<br>15   | Trước đích 5m và sau đích 3m |
| 2. Sân nhảy xa và nhảy ba bước:<br>a- Hồ để rơi và đoạn chạy lấy đà:<br>Thi đấu<br>Tập luyện<br>b- Các khu vực khác           | 150<br>100<br>100        | Mặt phẳng đường chạy lấy đà   |                        |                              |

|                                                                                                                                     |                        |                                                                                |                |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3. <b>Sân nhảy cao, nhảy sào:</b><br>a- Khu vực cấm sào<br>b- Khu vực đường chạy lấy đà cách hố sào 3m:<br>- Thi đấu<br>- Luyện tập | 150                    | Mặt phẳng đường lấy đà                                                         | 30             |                                                                 |
|                                                                                                                                     | 100                    | Mặt phẳng thẳng đứng cao 3m đối với sân nhảy cao, dưới 6m đối với sân nhảy sào | 15             |                                                                 |
| 4. <b>Sân đẩy tạ:</b><br>- Thi đấu<br>- Tập luyện                                                                                   | 150<br>100             | Mặt phẳng sân                                                                  |                | Độ rọi bảo đảm đủ trên toàn bộ khu vực đẩy tạ và khu vực tạ rơi |
| 5. <b>Sân ném (lăng) đĩa và ném (lăng) tạ xích:</b><br>a- Trên vòng lấy đà:<br>- Thi đấu<br>- Tập luyện                             | 150<br>100             | Mặt phẳng vòng lấy đà                                                          |                |                                                                 |
| b- Trên khu vực đĩa và tạ xích rơi:<br>- Thi đấu<br>- Tập luyện                                                                     | 30<br>10               | Mặt phẳng thẳng đứng ở độ cao dưới 15m từ mặt sân                              |                | Là mặt phẳng chứa trục dọc sân                                  |
| 6. <b>Sân ném lựu đạn, phóng lao:</b><br>a- Trên đường chạy lấy đà:<br>- Thi đấu<br>- Tập luyện                                     | 150<br>100             | Mặt đường chạy lấy đà                                                          |                |                                                                 |
| b- Trên sân phóng lao và lựu đạn rơi:<br>- Thi đấu<br>- Tập luyện                                                                   | 100<br>50              | Mặt sân phóng lao và lựu đạn rơi                                               |                |                                                                 |
| 7. <b>Sân bóng đá:</b><br>a- Thi đấu quốc tế<br>b- Thi đấu sơ và trung cấp<br>c- Tập luyện                                          | 1200<br>500-600<br>300 | Mặt phẳng sân<br>Mặt phẳng thẳng đứng ở độ cao dưới 15m                        | 40<br>40<br>30 | Độ rọi thẳng đứng ở mặt phẳng đi qua trục dọc sân               |
| 8. <b>Sân bóng chuyền, sân cầu lông:</b><br>a- Thi đấu quốc tế và thi đấu lớn trong nước<br>b) Sân thể thao cơ bản và sân luyện tập | 300,400<br>300,50      | Mặt phẳng sân<br>Mặt phẳng thẳng đứng ở độ cao dưới 15m                        | 15<br>12       | Mặt phẳng thẳng đứng đi qua trục dọc sân                        |
| 9. <b>Sân bóng rổ:</b><br>a- Thi đấu quốc tế và thi đấu lớn trong nước<br>b- Tập luyện                                              | 300,400<br>100,200     | Mặt phẳng sân                                                                  | 15<br>12       | Mặt phẳng thẳng đứng chứa mặt các bảng rổ                       |

|                                                                                                                                                                                                              |                             |                                                |                               |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 10. <b>Sân quần vợt:</b><br>a- Thi đấu quốc tế và thi đấu lớn trong nước<br>b- Tập luyện                                                                                                                     | 300,400<br>150,200          |                                                | 12<br>12                      |                                  |
| 11. <b>Sân bóng ném:</b><br>a- Thi đấu quốc tế và thi đấu lớn trong nước<br>b- Tập luyện                                                                                                                     | 300,400<br>100,200          | Mặt phẳng sân                                  | 15<br>12                      |                                  |
| 12. <b>Bóng bàn:</b><br>a. Thi đấu quốc tế, thi đấu lớn trong nước<br>b. Trong các sân thể thao và tập luyện                                                                                                 | Từ 400 đến 500<br>300       |                                                | Từ 4 đến 6<br>Từ 4 đến 6      |                                  |
| 13. <b>Thể dục dụng cụ và thể thao tự do:</b><br>a. Thi đấu, biểu diễn quốc tế và trong nước<br>b. Thi đấu nhỏ trong nước và tập luyện                                                                       | 200<br>150                  |                                                | Từ 4 đến 6<br>Từ 4 đến 6      |                                  |
| 14. <b>Võ dân tộc:</b><br><br>a. Thi đấu lớn<br>b. Thi đấu nhỏ và tập luyện                                                                                                                                  | 250<br>150                  |                                                | Từ 4 đến 6<br>Từ 4 đến 6      |                                  |
| 15. <b>Cầu lông:</b><br>a. Thi đấu quốc tế, thi đấu trong nước<br>b. Tập luyện                                                                                                                               | 250-350<br>100              | Chênh 45 <sup>0</sup> dọc hai biên dọc của sân | Từ 11 đến 12,5<br>Từ 9 đến 10 |                                  |
| 16. <b>Bể bơi</b><br>a. Thi đấu quốc tế, thi đấu trong nước<br>- Loại có đèn dưới nước<br>- Loại không có đèn dưới nước<br>b. Tập luyện giải trí<br>- Loại có đèn dưới nước<br>- Loại không có đèn dưới nước | 100<br>200<br><br>80<br>100 |                                                | 10<br>10<br><br>10<br>10      |                                  |
| 17. <b>Cầu nhảy, bể bơi:</b><br>- Thi đấu quốc tế, thi đấu trong nước<br>+ Cầu nhảy cao 10m<br>+ Cầu nhảy dưới 7m                                                                                            | 200<br>200                  |                                                | 15<br>10                      |                                  |
| 18. <b>Khu vực khán giả</b>                                                                                                                                                                                  | 35<br>15                    |                                                |                               | Đèn huỳnh quang<br>Đèn nung sáng |
| 19. <b>Đường đi lại, cửa ra vào, bậc thang</b>                                                                                                                                                               | 70<br>20                    |                                                |                               |                                  |

|                                       |    |  |  |                 |
|---------------------------------------|----|--|--|-----------------|
| 20. Phòng khởi động của vận động viên | 75 |  |  | Đèn huỳnh quang |
|                                       | 50 |  |  | Đèn nung sáng   |

**Chú thích :**

1) Những quy định trong bảng trên áp dụng cho tất cả các sân riêng cho từng môn có trong sân nhiều môn.

2) Các sân thể thao có khán đài dưới 5.000 chỗ thì độ rọi ở các khu vực quy định như sau:

Khu vực khán giả : 35 lux (đèn huỳnh quang)

15 lux (đèn nung sáng)

Lối đi lại, cửa, bậc thang : 70 lux (đèn huỳnh quang)

20 lux (đèn nung sáng)

**PHỤ LỤC A**

**NGUYÊN TẮC ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG SỬ DỤNG**

**SÂN THỂ THAO**

Việc đánh giá chất lượng sử dụng sân thể thao của mỗi bậc theo quy định trong bảng 1 và căn cứ trên các yêu cầu sau :

**A1. Nội dung và bố cục của công trình, tiêu chuẩn diện tích và kích thước của công trình.**

**Bậc I :**

Sân thể thao gồm : Sân bóng đá ở giữa, xung quanh có đường chạy vòng khép kín, và có một số sân khác như : bóng chuyền, nhảy cao, nhảy xa (không có sân đẩy tạ, ném đĩa, ném tạ xích) bố trí ở hai đầu :

Diện tích đất xây dựng lớn hơn hoặc bằng 1,5 ha.

Kích thước bảo đảm :

- Sân bóng đá : 100m ´ 68 m.

- Đường chạy vòng : 400 m (có ít nhất 6 ô chạy).

- Đường chạy thẳng : 130 m (có ít nhất 6 ô chạy).

**Bậc II :**

Sân thể thao gồm : Một sân bóng đá, đường chạy vòng nhỏ hơn 400m (có thể bố trí sân bóng chuyền, sân nhảy cao, nhảy xa ...)

Diện tích đất xây dựng từ 1,0 ha đến 1,5 ha .

Kích thước bảo đảm :

- Sân bóng đá : 100m ´ 68 m

- Đường chạy vòng nhỏ hơn 400 m

**Bậc III :**

Sân thể thao gồm : Sân bóng chuyền, bóng rổ, nhảy cao, nhảy xa, đẩy tạ và đường chạy vòng nhỏ hơn 400 m.

Diện tích đất xây dựng từ 0,8 ha đến 1,0 ha.

Kích thước các sân thể thao riêng cho từng môn phải bảo đảm đúng quy định trong bảng 8 (trừ đường chạy vòng).

**Bậc IV:**

Sân luyện tập gồm : Sân bóng chuyền, bóng rổ và một số sân thể dục dụng cụ khác (không có sân bóng đá).

Diện tích đất xây dựng : 0,5 ha.

**A 2. Tiêu chuẩn tiện nghi của công trình.**

**Bậc I :**

Sân thể thao có hệ thống đèn chiếu sáng, độ rọi bảo đảm tối thiểu 250 lux cho mặt phẳng nằm ngang và 100 lux cho mặt phẳng thẳng đứng ở vị trí quy định.

**Bậc II :**

Sân thể thao có hoặc không có hệ thống đèn chiếu sáng. Nếu có hệ thống đèn chiếu sáng thì độ rọi tối thiểu là 150 lux cho mặt phẳng nằm ngang và 50 lux cho mặt phẳng đứng ở vị trí quy định.

**Bậc III và IV :**

Sân không có hệ thống đèn chiếu sáng.

**A.3. Mức độ sử dụng nguyên vật liệu và trang thiết bị.**

**Bậc I :**

Sân bóng đá, đường chạy vòng, chạy thẳng phải đảm bảo yêu cầu sân cấp I, theo quy định trong bảng 2 của tiêu chuẩn này

**Bậc II :**

Sân bóng đá phải bảo đảm yêu cầu sân cấp I, đường chạy và các sân khác bảo đảm yêu cầu sân cấp II theo quy định trong bảng 2 của tiêu chuẩn này.

Có hàng rào ngăn cách giữa khu vực sân bãi với khán đài.

**Bậc III :**

Các sân thể thao riêng cho từng môn phải bảo đảm yêu cầu sân cấp III theo quy định trong bảng 2 của tiêu chuẩn này.

**Bậc IV :**

Các sân thể thao riêng cho từng môn phải bảo đảm yêu cầu sân cấp IV theo quy định trong bảng 2 của tiêu chuẩn này.

**PHỤ LỤC B**

**( tham khảo)**

**CẤU TẠO CÁC LỚP PHỦ**

**B1. Cấu tạo lớp phủ mặt đường chạy :**

Lớp phủ hỗn hợp dày 5cm đến 8 cm gồm :

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| - Than xỉ bột từ 0,2cm ® 0,6cm     | 70% |
| - Đất sét tán nhỏ từ 0,1cm ® 0,2cm | 20% |
| - Vôi bột                          | 5%  |
| - Than cám nguyên chất             | 5%  |

**B2. Cấu tạo lớp phủ mặt sân nhảy cao :**

Lớp phủ hỗn hợp đặc biệt dày 5cm đến 8 cm gồm :

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| - Than xỉ bột từ 0,2cm ® 0,6cm | 65% |
| - Đất sét tán nhỏ :            | 23% |
| - Vôi bột :                    | 7%  |
| - Than cám nguyên chất :       | 5%  |

**B3. Cấu tạo lớp phủ mặt sân đẩy tạ :**

Lớp phủ hỗn hợp đặc biệt dày 5 cm gồm :

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| - Than xỉ bột từ 0,2cm ® 0,6cm  | 75% |
| - Đất sét tán nhỏ 0,1cm ® 0,6cm | 15% |
| - Cát :                         | 10% |

**B4. Cấu tạo lớp phủ mặt sân bóng chuyền :**

Lớp phủ hỗn hợp dày 10cm đến 15 cm gồm :

|                     |     |
|---------------------|-----|
| - Đất đỏ đập nhỏ    | 70% |
| - Tro lò gạch       | 15% |
| - Đất sét tán nhỏ : | 10% |
| - Vôi bột :         | 3%  |
| - Cát :             | 2%  |

**B5. Cấu tạo lớp phủ sân bóng rổ, bóng ném gồm :**

Lớp phủ hỗn hợp dày 10 cm gồm :

- Đất đỏ đập nhỏ : 80%
- Tro lò gạch hoặc bột xỉ than : 20%

#### PHỤ LỤC C

(tham khảo)

#### SƠ ĐỒ MINH HOẠ BỐ TRÍ SÂN TẬP LUYỆN- SÂN VẬN ĐỘNG

##### HÌNH C1: SÂN LUYỆN TẬP LOẠI LỚN (đơn vị : mm)

- |                     |                 |                        |                    |
|---------------------|-----------------|------------------------|--------------------|
| 1. Đường chạy thẳng | 3. Sân nhảy cao | 5. Sân đẩy tạ          | 7. Sân bóng rổ     |
| 2. Đường chạy vòng  | 4. Sân nhảy xa  | 6. Sân thể dục dụng cụ | 8. Sân bóng chuyền |

##### HÌNH C2: SÂN THỂ THAO CƠ BẢN LOẠI LỚN- (đơn vị : mm)

- |                       |                 |                     |                         |
|-----------------------|-----------------|---------------------|-------------------------|
| 1. Sân bóng đá 100x64 | 3. Sân nhảy xa  | 5. Sân đẩy tạ       | 7. Đường chạy vòng 400m |
| 2. Sân bóng rổ        | 4. Sân nhảy cao | 6. Đường chạy thẳng | 8. Sân thể thao dụng cụ |
- A1. Sân thi đấu và huấn luyện  
A2. Khu vực khán đài  
B1. Khu vực phục vụ vận động viên  
B2. Khu vực phục vụ và quản lý công trình

##### HÌNH C3. SƠ ĐỒ BỐ CỤC DÂY CHUYỀN SÂN VẬN ĐỘNG

##### HÌNH C4: SÂN VẬN ĐỘNG LOẠI LỚN - SÂN CHÍNH SÂN CHÍNH B= 85960mm, R= 36000m

- |                                             |                                                               |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. Cổng ra vào chính                        | 6. Khu vực hoạt động tự do                                    |
| 2. Sân bóng đá                              | 7. Sân bóng rổ                                                |
| 3. Khán đài 3000 chỗ                        | 8. Sân thể thao dụng cụ                                       |
| 4. Nhà tập                                  | 9. Sân bóng chuyền                                            |
| 5. Nhà tắm                                  |                                                               |
| 10. Sân quần vợt                            | 16. Kho                                                       |
| 11. Sân võ dân tộc                          | 17. Sân phục vụ chung                                         |
| 12. Trường bắn súng thể thao, súng hơi      | 18. Sân luyện tập bóng đá, bóng ném                           |
| 13. Sân bắn cung (có thể đặt vòng quay lớn) | 19. Nhà vệ sinh                                               |
| 14. Quán giải khát                          | 20. , 21. Hai đầu bố trí sân ném , đẩy tạ, nhảy cao , nhảy xa |
| 15. Cổng ra vào phụ                         |                                                               |

#### PHỤ LỤC D

( tham khảo)

#### CÁC LOẠI MẶT SÂN THỂ THAO NHÂN TẠO

##### D1. Nguyên tắc chung

Các mặt sân nhân tạo có thể được dùng cho các loại sân thể thao trong nhà và ở ngoài trời . Mặt sân phải chịu được mưa nắng và lớp phủ phải được thiết kế cùng với lớp nền và để thoát nước. Phụ lục này nêu lên sự phân loại mặt sân khi sử dụng ngoài trời và sử dụng trong nhà .

Sự phân biệt quan trọng nhất đối với các mặt sân ngoài trời là khả năng thấm nước của mặt sân. Lớp phủ có khả năng thoát nước trên lớp nền mà không cần đặt dốc để thoát nước. Tuy nhiên, lớp phủ có thể được phép đặt dốc vì sự giảm khả năng thấm nước do tắc các lỗ rỗng. Sự phân biệt còn được thể hiện ở việc lắp đặt cố định hay tạm thời của mặt sân. Phần lớn mặt sân nhân tạo được lắp đặt cố định với lớp nền được chọn phù hợp.

Trong hầu hết các trường hợp, các loại vật liệu đều có thể được sử dụng kết hợp như là kết cấu mặt sân nhiều lớp.

Nếu mặt sân cứng thì mặt sân nhân tạo phải có tính đàn hồi khi chịu sự độ va đập mạnh làm một bề mặt sân lớn võng xuống. Mặt sân có tính đàn hồi có thể là mặt ván gỗ dày, sàn cao su hoặc bằng bọt, hoặc các lớp đệm, lò xo.. Các loại vật liệu cứng hơn, như bê tông sẽ biến dạng rất ít khi va đập. Bằng việc kết hợp các loại vật liệu, sân có thể có đặc tính của đàn hồi khi quả bóng rơi lên sân hoặc khi có một vận động viên bị ngã.

## **D 2. Mặt sân bê tông**

Bê tông tạo thành bề mặt rất cứng, bền và chịu nước, có tính bật nảy cao và sức chống trượt tốt. Không nên dùng cho các môn thể thao đòi hỏi tiếp xúc nhiều với cơ thể, do có nguy cơ chấn thương vì cọ sát và trầy da. Kết cấu có khả năng thấm nước và không có khả năng thấm nước đều có thể được dùng.

## **D 3. Mặt sân phủ đá dăm**

Mặt phủ đá dăm gồm bitum, atxphan, đá dăm nhựa đường và các phụ gia pôlime. Nhìn chung, mặt sân này cứng hơn bê tông, bền, chịu nước, có sức chống trượt tốt và có tính đàn hồi khá cao. Kết cấu có khả năng thấm nước và không thấm nước đều có thể được dùng.

Lớp phủ có màu sắc có thể được áp dụng cho mặt sân có thể liên quan đến tính chất ma sát.

## **D 4. Mặt sân lát gỗ**

Mặt gỗ bao gồm các bề mặt được làm bằng gỗ cũng như các bề mặt được làm bằng các tấm Composit như là tấm ván ép. Sàn gỗ có thể được đỡ bằng dầm, hoặc ván lát, có hoặc không có đệm hoặc nằm trong khuôn của các khối trực tiếp trên bê tông. Gỗ có độ cứng ít hơn bê tông và bền lâu, nhưng không chịu nước. Tính đàn hồi thay đổi cùng với loại gỗ nhưng nói chung là cao khi nằm trực tiếp trên bê tông. Khi nằm trên dầm hoặc ván lát có đệm, nói chung, có độ đàn hồi và độ cứng khá rõ và tính đàn hồi sẽ khác đáng kể với năng lượng va đập. Lực ma sát nhìn chung thấp hơn bê tông hoặc atxphan, nhưng thông thường đủ khả năng phòng chống trượt. Tuy nhiên, lực ma sát sẽ thay đổi theo phương pháp xử lý bề mặt được dùng, thí dụ như đối với vật liệu trám.

## **D 5. Mặt sân composit**

Vật liệu được dùng để tạo mặt composit bao gồm xi măng, hạt gỗ, chất đệm và chất dính kết. Chúng được tạo thành sân không có mối nối tại chỗ hoặc được sản xuất thành hình khối và tấm thường được liên kết thành lớp nền. Chúng cứng hơn gỗ nhưng có độ ổn định tốt hơn, chịu nước và đồng chất trên diện tích lớn. Sức chống trượt sẽ phụ thuộc vào cách xử lý bề mặt được dùng.

## **D 6. Mặt sân phủ thảm**

Có rất nhiều loại mặt sân được phủ thảm. Đặc tính của các mặt sân phủ thảm có sự khác nhau đáng kể, phụ thuộc vào vật liệu và cấu trúc, độ bền, độ chịu nước, độ xốp và lực ma sát. Nói chung mặt sân phủ bằng thảm bền hơn bê tông, at-xphan, vật liệu composit hoặc gỗ và có tính đàn hồi thấp hơn.

## **D 7. Mặt sân bằng Pôlime**

Một số sân thể thao được phủ các lớp polime khác nhau. Một số lớn lớp phủ có độ cứng, nhưng nói chung chúng mềm hơn bê tông, at-xphan, vật liệu composit hoặc gỗ. Chúng thường có tính đàn hồi, bền và lực ma sát. Hầu hết chúng chịu nước và một số có khả năng thấm nước. Chúng có thể được chế tạo sẵn như kết cấu tấm hoặc vật liệu ván, và sau đó trải phủ lên hoặc liên kết với lớp nền được gia công tại chỗ từ nguyên liệu khô hoặc đổ như chất lỏng và đúc tại chỗ.

**TCXDVN**

**TIÊU CHUẨN XÂY DỰNG VIỆT NAM**

**TCXDVN 287: 2004**

**CÔNG TRÌNH THỂ THAO- SÂN THỂ THAO-**

**TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ**

**SPORTING FACILITIES - STADIUM- DESIGN STANDARD**

**Hà Nội- 2004**

**PHỤ LỤC E**

**(tham khảo)**

**Kiểu mặt sân thể thao nhân tạo và các thông số về tính năng sử dụng**

Các thông số về tính năng sử dụng

| Môn thể thao |            | Nặng | bền chống đinh vấu | Độ cứng | Hấp thụ năng lượng, người/sân | Độ đàn hồi, bóng/mặt sân | bền chống lăn | Quay | Ma sát |
|--------------|------------|------|--------------------|---------|-------------------------------|--------------------------|---------------|------|--------|
| (1)          | (2)        | (3)  | (4)                | (5)     | (6)                           | (7)                      | (8)           | (9)  | (10)   |
| Bắn cung     | Trong nhà  |      |                    |         |                               |                          |               |      |        |
|              | Ngoài trời |      |                    |         |                               |                          |               |      |        |
| Môn bóng đá  | Trong nhà  | CH   |                    |         |                               |                          |               |      |        |
|              | Ngoài trời | CH   |                    | CH      | Q                             | CH                       | CH            | Q    | CH     |
| Điền kinh    | Trong nhà  | CH   | Q                  | CH      | Q                             |                          |               |      | CH     |
|              | Ngoài trời | CH   | CH                 | CH      | Q                             |                          |               |      | CH     |
| Cầu lông     | Trong nhà  |      |                    |         | Q                             |                          |               |      | Q      |
|              | Ngoài trời |      |                    |         | Q                             |                          |               |      |        |
| Bóng ném     | Ngoài trời | Q    |                    |         | Q                             |                          |               |      | Q      |
| Bóng rổ      | Trong nhà  |      |                    | Q       | Q                             | CH                       |               |      | CH     |
|              | Ngoài trời |      |                    | Q       | Q                             | CH                       |               |      | CH     |
| Bi-a         | Trong nhà  |      |                    |         |                               |                          |               |      |        |
| Quyền Anh    | Trong nhà  |      |                    | CH      | CH                            |                          |               |      | CH     |
| Đua xe đạp   | Trong nhà  | CH   |                    | QC      |                               |                          | CH.T          |      | CH     |
|              | Ngoài trời | CH   |                    | QC      |                               |                          | CH T          |      | CH     |
| Bóng chuyền  | Trong nhà  |      |                    | Q       | Q                             |                          |               |      | CH     |
| Bóng bàn     | Trong nhà  |      |                    |         |                               |                          |               |      | Q      |

**Chú thích :**

1. + Yêu cầu chủ yếu CH

+ Yêu cầu quan trọng Q

+ Mức cao C

+ Mức thấp T

+ Mặt sân thông thường TH

+ Cũng được dùng Đ

9. Có thể tham khảo bảng này để chọn mặt sân nhân tạo thích hợp với các môn thể thao