

**TÀI LIỆU HUẤN LUYỆN AN TOÀN LAO ĐỘNG, VỆ SINH LAO ĐỘNG
AN TOÀN VẬN HÀNH THIẾT BỊ NÂNG**

CHƯƠNG TRÌNH HUẤN LUYỆN NHÓM 3: THIẾT BỊ NÂNG

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU VỀ THIẾT BỊ NÂNG

CHƯƠNG II: CÁC YẾU TỐ NGUY HIỂM CÓ THỂ XẢY RA VỚI THIẾT BỊ NÂNG

CHƯƠNG III: SƠ CẤP CỨU TAI NẠN LAO ĐỘNG

CHƯƠNG I. GIỚI THIỆU VỀ THIẾT BỊ NÂNG

1. Khái niệm thiết bị nâng

Thiết bị nâng là thiết bị hoạt động theo chu kì với sự chuyển động thuận nghịch của bộ phận mang tải trong không gian. Thường được sử dụng để làm các công việc nâng chuyển tải theo phương ngang hoặc phương đứng để bốc xếp vật liệu, lắp ráp thiết bị máy móc, kết cấu xây dựng ...

2. Phân loại:

2.1. Máy trục: Dùng để bốc xếp, chuyển tải bằng móc câu hoặc bộ phận mang tải và dùng phổ biến trong công việc lắp ráp các công trình xây dựng và thiết bị công nghệ

2.1.1. Máy trục kiểu cần:

- Là máy trục có bộ phận mang tải treo ở đầu tay cần hoặc ở xe con di chuyển trên tay cần

2.1.2. Máy trục kiểu cầu:

- Là máy có bộ phận mang tải treo trên xe con hoặc pa lăng di chuyển theo cầu chuyển động, trên đường ray

2.2. Máy nâng:

2.2.1. Xe tời chạy theo ray trên cao:

2.2.2. Pa lăng điện:

Pa lăng là thiết bị nâng được treo vào kết cấu cố định hoặc treo vào xe con. Pa lăng có dẫn động bằng động cơ điện gọi là pa lăng điện.

2.2.3. Palăng tay:

Palăng có dẫn động bằng tay gọi là palăng thủ công.

2.2.4. Tời điện:

Tời là thiết bị nâng dùng để nâng hạ và kéo tải. Tời dẫn động bằng động cơ điện gọi là tời điện.

2.2.5. Tời tay:

Tời dẫn động bằng tay gọi là tời thủ công.

2.2.6. Máy nâng xây dựng có dùng cáp

2.3. Các loại bộ phận mang tải:

2.3.1. Móc: Bộ phận mang tải vạn năng, có thể sử dụng cho vật liệu bất kỳ.

2.3.2. Cặp giữ: Bộ phận mang tải chuyên dùng với vật liệu khối. Thường sử dụng với loại vật liệu có kích thước và hình dáng nhất định.

2.3.3. Gầu ngoạm: Bộ phận mang tải chuyên dùng với vật liệu rời.

2.4. Quy chuẩn này không áp dụng cho những thiết bị nâng sau:

2.4.1. Các loại máy xúc.

2.4.2. Các thiết bị nâng không dùng cáp hoặc xích.

2.4.3. Xe nâng hàng:

Xe nâng hàng là thiết bị dùng bốc xếp di chuyển hàng hóa trong khu vực hẹp như cầu cảng, bến bãi, nhà kho, xưởng sản xuất,... Bao gồm:

- Xe nâng tay: là loại xe dùng thủ công để di chuyển, bốc xếp hàng hóa bao, kết cấu chính của nó gồm càng, giá đỡ hàng, hệ thống thủy nâng hạ thủy lực.
- Xe nâng điện: là xe dùng ắc quy hoặc cắm điện, nguồn năng lượng chính là điện dùng điều khiển cơ cấu di chuyển và nâng hạ.
- Xe nâng động cơ: là xe dùng động cơ đốt trong để thực hiện việc di chuyển và nâng hạ.

2.4.4. Thang máy:

Là một thiết bị vận tải chạy theo chiều đứng để vận chuyển người, hàng hoá giữa các tầng của một con tàu, công trình xây dựng hoặc cấu trúc khác. Có nhiều loại thang máy như: thang máy tải khách, thang máy gia đình, thang máy tải giường bệnh, thang máy tải hàng, thang tải thực phẩm.

2.4.5. Các thiết bị nâng được lắp đặt trên tàu biển, phương tiện thủy nội địa và trên các công trình biển.

2.4.6. Bàn nâng – Dock Leveler:

Là thiết bị nâng hạ cầu dẫn được lắp đặt tại khu vực xuất – nhập hàng, dùng để:

- Kết nối cao độ sàn kho/xưởng với sàn thùng xe tải.
- Bù chênh lệch độ cao khi bốc xếp hàng hóa.

- Đảm bảo xe nâng tay, xe nâng điện, pallet di chuyển liên tục – an toàn – nhanh.
- Dock Leveler = Bàn cầu thép thông minh nối kho với xe tải.

Thông số cốt lõi cần nhớ:

- Tải trọng
- Kích thước mặt bàn
- Hành trình nâng hạ
- Góc nghiêng
- Chiều dài môi
- Nguồn điện
- Tính năng an toàn

Các Thông số an toàn:

- Van chống tụt thủy lực
- Chốt an toàn bảo trì (Maintenance Strut)
- Bề mặt chống trượt
- Vạch cảnh báo an toàn
- Công tắc dừng khẩn cấp (nếu có)
- Hệ thống khóa bánh xe / khóa cửa kho liên động

3. Các thông số kỹ thuật cơ bản

- Trọng tải: là trọng lượng cho phép lớn nhất của tải được tính toán trong điều kiện làm việc cụ thể.
- Momen tải: là tích số giữa trọng tải và tầm với tương ứng.
- Tầm với: là khoảng cách từ trục quay của phần quay của cần trục đến trục quay của móc tải.
- Độ dài cần: là khoảng cách giữa tâm của ắc cần và ắc ròng rọc đầu cần.
- Độ cao nâng móc: là khoảng cách từ móc đường đặt cần trục đến tâm của móc.
- Độ sâu hạ móc: là khoảng cách từ móc đường đặt cần trục đến tâm móc.
- Vận tốc nâng, hạ tải: là vận tốc di chuyển tải theo phương thẳng đứng.
- Vận tốc quay: là số vòng quay trong một phút của phần quay.

4. Độ ổn định của thiết bị nâng

- Là trạng thái cân bằng tĩnh hay cân bằng động chống lật khi không hoạt động hoặc đang hoạt động của thiết bị nâng cố định hay di động.

Trong đó:

- Tổng mô men các lực giữ.
- Tổng mô men các lực lật.

Nguyên nhân của sự mất ổn định thường do:

- Máy đặt trên nền móng không vững chắc.
- Nâng chuyển tải quá trọng tải.
- Vi phạm các vận tốc chuyển động khi di chuyển máy.
- Tác dụng ngoại lực lớn: bị xô đẩy bởi các phương tiện khác, gió,...

CHƯƠNG II. CÁC YẾU TỐ NGUY HIỂM CÓ THỂ XẢY RA VỚI THIẾT BỊ NÂNG

1. Rơi trọng tải hoặc sập cầu:

- Rơi tải trọng là bộ phận thiết bị nâng bị rơi khỏi thiết bị đó, do nâng quá tải làm đứt cáp nâng tải, nâng cần, móc buộc tải, Do công nhân thao tác khi nâng hoặc lúc quay cần tải bị vướng vào các vật xung quanh. Do phanh của cơ cấu nâng bị hỏng, má phanh mòn quá mức quy định, mô men phanh quá bé, dây cáp bị mòn hoặc bị đứt, mối nối cáp không đảm bảo.
- Sập cần: là sự cố thường xảy ra và gây chết người do nối cáp không đúng kỹ thuật, khóa cáp mất, hỏng phanh, cầu quá tải ở tầm với xa nhất làm đứt cáp. Sự cố sập cần nếu xảy ra thì đặc biệt nghiêm trọng ảnh hưởng tới người và tài sản khi thi công.
- Thiệt hại: thiệt hại rất lớn về người và của, gây náo loạn, ảnh hưởng khu vực bị trọng tải rơi vào.
- Giải pháp: Đảm bảo độ an toàn mức cao nhất có thể khi sử dụng thiết bị nâng, việc này liên quan lớn đến kỹ thuật.

2. Đổ cần trục, đổ cầu:

- **Đổ cầu, đổ cần trục:** cần trục của thiết bị nâng bị đổ do vùng đất mặt bằng làm việc không ổn định (đất lún, góc nghiêng quá quy định...), cầu quá tải hoặc vướng vào các vật xung quanh, dùng cầu để nhổ cây hay kết cấu chôn sâu không phù hợp và không đúng quy cách.
- **Thiệt hại:** thiệt hại rất lớn về người và của, khi đổ cần trục, đổ cầu sẽ gây chết người, tai nạn thương tâm, và ảnh hưởng rất lớn tới công trình đang thi công hay việc đang làm.
- **Giải pháp:**
- **Chỗ đặt thiết bị nâng phải chắc chắn, thăng bằng** để thiết bị không bị ngã nghiêng, mất thăng bằng khi hoạt động.
- **Sử dụng cần trục với đúng trọng tải quy định, không hoạt động quá công suất và hoạt động từ từ theo nguyên tắc cho phép** để tránh hậu quả khó lường gây ra.
- **Khi cần trục có nguy cơ hỏng hóc, rạn nứt thì dừng ngay hoạt động, sửa chữa, thay thế bằng thiết bị khác.**

3. Chèn ép người giữa phần quay của cần trục hoặc giữa tải và chướng ngại vật:

- **Chèn ép người giữa phần quay của cần trục hoặc giữa tải và chướng ngại vật, cán, kẹp người trên đường ray:** Khi cần trục quay của thiết bị nâng điều khiển không phù hợp, hay sơ ý quay không đúng hướng, sẽ chèn ép người, va vào người, gây tai nạn lao động và có thể gây chết người.
- **Giải pháp:**
- **Đảm bảo an toàn khi điều khiển và sử dụng thiết bị nâng.**
- **Vùng có thiết bị nâng hoạt động cấm người vào phạm vi hoạt động.**
- **Một tình huống ví dụ:** Tại một kho vật tư, một máy đào thủy lực đang xúc đá dăm vào thùng xe tải. Một công nhân đang dọn các vụn đá giữa máy đào và xe tải bằng một cái xẻng. Máy đào thủy lực bất ngờ quay ngang. Người công nhân đã bị kẹp vào giữa thân máy với thành sau xe tải và đã chết.

4. Tai nạn điện, phóng điện:

Tai nạn về điện là tai nạn do thiết bị điện chạm vỏ, cần cầu chạm vào mạng điện, hay

bị phóng điện hồ quang, thiết bị đề lên dây cáp mang điện, thiết bị nâng xâm nhập vào vùng nguy hiểm của đường dây tải điện rất dễ thiệt hại về người vì thế cần cẩn thận trước khi vận hành. Thiết bị nâng, cần nâng hoạt động gần khu vực điện nhà dân.

5. Các dạng tai nạn khi vận hành bàn nâng:

a. Tụt bàn nâng đột ngột

- Nguyên nhân: Hồng xi lanh thủy lực, vỡ ống dầu, không có van chống tụt.
- Hậu quả: Xe nâng rơi xuống hố dock, người điều khiển bị chấn thương nặng hoặc tử vong.

b. Xe nâng bị trượt khỏi môi bàn nâng

- Nguyên nhân: Môi không gác chắc lên sàn xe, sàn xe ướt, dầu mỡ, môi quá ngắn.
- Hậu quả: Xe nâng lao xuống khe hở, lật xe, đè người.

c. Lật xe nâng khi di chuyển qua bàn nâng

- Nguyên nhân: Quá tải, góc nghiêng lớn, tốc độ cao.
- Hậu quả: Gãy tay, chân, chấn thương cột sống.

d. Kẹp người giữa bàn nâng và sàn/hố

- Nguyên nhân: Đứng trong hố dock khi bàn nâng hoạt động, không khóa thiết bị khi bảo trì.
- Hậu quả: Dập nát cơ thể, tử vong tại chỗ.

e. Ngã xuống hố dock

- Nguyên nhân: Không rào chắn khi không sử dụng, sàn trơn trượt, ánh sáng kém.
- Hậu quả: Gãy xương, chấn thương đầu.

f. Kẹt tay, chân vào bản lề – cơ cấu chuyển động

- Nguyên nhân: Thò tay chỉnh môi, đứng gần cơ cấu khi đang vận hành.
- Hậu quả: Dập tay, đứt ngón, chấn thương nghiêm trọng.

g. Điện giật khi vận hành bàn nâng thủy lực

- Nguyên nhân: Tủ điện ẩm ướt, dây điện hở, không tiếp địa.
- Hậu quả: Điện giật, ngừng tim.

h. Va chạm với xe tải khi đang bốc xếp

- Nguyên nhân: Xe tải rời bến sớm, không khóa bánh xe, thiếu tín hiệu liên động.
- Hậu quả: Rơi hàng, xe nâng rơi theo xe tải.

i. Tai nạn khi bảo trì, vệ sinh bàn nâng

- Nguyên nhân: Không dùng chốt an toàn bảo trì, không khóa nguồn điện (LOTO).
- Hậu quả: Bàn nâng sập xuống người, chấn thương nghiêm trọng.

III. CÁC NGUYÊN NHÂN GÂY SỰ CỐ, TAI NẠN LAO ĐỘNG

1. Nguyên nhân kỹ thuật

- Các bộ phận của máy không đầy đủ: Công nhân thường xuyên chủ quan không kiểm tra các bộ phận trước khi vận hành. Thiếu các thiết bị bảo đảm an toàn như phanh, thiết bị chiếu sáng, âm thanh...
- Các bộ phận của máy đã bị hư hỏng: Không thường xuyên kiểm tra bảo trì nên chi tiết máy bị biến dạng, cong vênh, nứt gãy.
- Máy đặt ở vị trí không bằng phẳng và không chắc chắn: Dễ gây sụt lún, đổ rơi máy.
- Sự cố chập hoặc lỗi kỹ thuật về điện: Bộ phận cách điện hỏng, hở hoặc va chạm với đường dây điện trên không.
- Sử dụng máy quá giới hạn cho phép: Quá công suất, tải trọng, tốc độ...
- Thiếu ánh sáng: Gây khó khăn cho người điều khiển, phản xạ chậm, điều khiển không chuẩn.

2. Nguyên nhân về tổ chức và quản lý

a. Nguyên nhân về tổ chức

- Người vận hành không tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động.
- Thiếu thiết bị đảm bảo an toàn như vật che chắn, rào ngăn...
- Không có chỉ dẫn an toàn, nội quy, quy trình biện pháp làm việc an toàn.
- Vi phạm quy trình vận hành, không đảm bảo khoảng cách an toàn.
- Để người không có trách nhiệm vận hành máy, thiết bị.
- Chưa huấn luyện hoặc huấn luyện ATVSLĐ chưa đầy đủ.

- Không có hoặc không sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân (PTBVCCN).
- Sử dụng không đúng công dụng của máy, thiết bị.

b. Nguyên nhân về quản lý

- Thiếu hồ sơ lý lịch máy, không nắm được tính năng kỹ thuật.
- Không thực hiện đăng ký và xin cấp phép sử dụng theo quy định.
- Không thực hiện tốt công việc duy tu bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ.
- Thiếu giao trách nhiệm rõ ràng trong quản lý sử dụng máy.
- Tổ chức, phân công lao động không hợp lý.

3. Nguyên nhân khác

- Điều kiện vệ sinh môi trường: Khí hậu thời tiết xấu (quá nóng, lạnh, mưa to, bão, sương mù); Môi trường làm việc không tiện nghi (nóng, ồn, rung, bụi).
- Nguyên nhân về bản thân người lao động: Không đủ điều kiện sức khỏe (tai điếc, mắt kém); tâm lý không ổn định; thiếu tập trung chú ý khi làm việc.

IV. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT AN TOÀN CƠ BẢN

1. Biện pháp kỹ thuật

1.1. Cần trục, xe nâng

a. Khi lắp đặt thiết bị nâng

- Đối với cần trục ô tô và bánh hơi phải đặt lên nền đất chắc; nếu nền yếu phải gia cố; độ nghiêng không được quá giới hạn cho phép.
- Các thiết bị chạy trên đường ray phải lắp đặt đúng yêu cầu kỹ thuật. Đảm bảo khoảng cách đến các kết cấu xung quanh để tránh va chạm.
- Khi đặt gần hố sâu, phải đảm bảo khoảng cách tối thiểu từ điểm tựa đến mép hố (Bảng 1).
- Bảng 1: Khoảng cách tối thiểu đối với các loại đất (m):
- Chiều sâu 1m: Cát sỏi 1,5; Á cát 1,25; Á sét 1,0; Sét 1,0; Hoàng thổ 1,0.
- Chiều sâu 2m: Cát sỏi 3,0; Á cát 2,40; Á sét 2,0; Sét 1,5; Hoàng thổ 2,0.
- Chiều sâu 3m: Cát sỏi 4,0; Á cát 3,60; Á sét 3,25; Sét 1,75; Hoàng thổ 2,5.
- Chiều sâu 4m: Cát sỏi 5,0; Á cát 4,40; Á sét 4,0; Sét 3,0; Hoàng thổ 3,0.

- Chiều sâu 5m: Cát sỏi 6,0; Á cát 5,30; Á sét 4,75; Sét 3,5; Hoàng thổ 3,5.
- Khi đặt gần đường dây tải điện, phải đảm bảo khoảng cách tối thiểu (Bảng 2).
- Bảng 2: Khoảng cách tối thiểu (m):
- Điện áp Đến 1kV: 1,5m.
- Điện áp 1-20kV: 2m.
- Điện áp 35-110kV: 4m.
- Điện áp 150-220kV: 5m.
- Điện áp Đến 330kV: 6m.
- Điện áp Đến 500kV: 9m.

b. Khi vận hành thiết bị nâng (Cần trục)

- Thiết bị nâng phải hoàn chỉnh, có đủ cơ cấu an toàn và hoạt động chính xác.
- Các bộ phận chi tiết không bị hư hỏng quá mức quy định.
- Máy phải đảm bảo ổn định: Nền đất chắc, không lún, độ dốc không vượt quy định.
- Không nâng chuyển tải quá trọng tải. Không đảo hướng chuyển động và phanh hãm đột ngột.
- Gió mạnh trên cấp 5 không được vận hành máy trục ngoài trời.
- Sử dụng đầy đủ thiết bị che chắn, rào ngăn vùng nguy hiểm.
- Thực hiện nối đất bảo vệ hoặc nối không bảo vệ tùy mạng điện cung cấp.
- Tổ chức chiếu sáng hợp lý, đủ độ rọi tiêu chuẩn.

c. Bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ

- Sửa chữa nhỏ (tiểu tu): Thay thế định kỳ chi tiết dễ ăn mòn.
- Sửa chữa lớn (đại tu): Theo chu trình $T = 14000 \beta$.
- Bảng 3: Hệ số β :
- Cầu trục (Nhẹ 2,0; Trung bình 1,75; Nặng 1,5; Rất nặng 1,0).
- Palăng, tời: 2,0.
- Cần trục dẫn động thủ công: 3,0.
- Cần trục dẫn động điện (Nhẹ/Trung bình 1,9; Nặng/Rất nặng 1,25).
- Sau khi sửa chữa chi tiết quan trọng phải khám nghiệm kỹ thuật và thử tải.

1.2. Bàn nâng

- Trang bị van chống tụt thủy lực; kiểm định định kỳ xi lanh.
- Cố định xe tải bằng khóa bánh xe; sử dụng cảm biến liên động và đèn tín hiệu (Đỏ: cấm, Xanh: đi).
- Bề mặt mặt bàn và môi góc phải chống trượt, không cong mòn.
- Lắp rào chắn, cửa cuốn, thanh chắn tự động cho hố dock.
- Hệ thống điện phải chống nước, có aptomat và nút dừng khẩn cấp.
- Sử dụng chốt an toàn bảo trì (Maintenance Strut) và cơ cấu khóa khi sửa chữa.

2. Biện pháp tổ chức quản lý

2.1. Cần trục, xe nâng

- Tuyển dụng công nhân trên 18 tuổi, đủ sức khỏe, được đào tạo chuyên môn và có chứng chỉ.
- Kiểm tra bồi dưỡng kiến thức định kỳ ít nhất 1 năm/lần.
- Giám sát chặt chẽ hoạt động thiết bị, tổ chức huấn luyện an toàn và trang bị PTBVVN.
- Thủ trưởng đơn vị văn bản chỉ định người chịu trách nhiệm quản lý. Quản lý hồ sơ lý lịch máy, đăng ký xin cấp phép sử dụng.

2.2. Bàn nâng

- Ban hành quy trình vận hành an toàn (SOP) gồm trình tự nâng hạ, điều kiện vận hành, dừng khẩn cấp.
- Chỉ người được huấn luyện và chỉ định văn bản mới được vận hành.
- Kiểm tra trước mỗi ca làm việc (Rò rỉ dầu, môi góc, đèn, rào chắn, khóa bánh).
- Treo biển tải trọng tối đa, tốc độ cho phép. Không quá tải, không rẽ gấp, phanh gấp.
- Kẻ vạch sơn vùng nguy hiểm, biển cấm đứng dưới bàn nâng.
- Áp dụng Lockout – Tagout (LOTO) khi bảo trì, vệ sinh, sửa chữa.
- Giám sát khu vực dock và xử lý nghiêm các vi phạm.

3. Các biện pháp khác

- Thao tác lao động, nâng hạ vật nặng đúng nguyên tắc để bảo vệ cột sống.
- Đảm bảo không gian thao tác trong tầm với tối ưu, tư thế làm việc bền vững.
- Đảm bảo khả năng nhìn rõ các phương tiện báo hiệu, ký hiệu.
- Thiết bị che chắn: Tấm kín, lưới chắn hoặc rào chắn (tạm thời hoặc cố định).
- Cơ cấu phòng ngừa: Tự động ngắt máy khi quá tải, quá nhiệt, quá vị trí giới hạn.
- Cơ cấu điều khiển và phanh hãm: Tin cậy, dễ thao tác, dễ phân biệt màu sắc (Mở máy: đen/xanh; Ngừng máy: đỏ).
- Khóa liên động: Loại trừ khả năng nguy hiểm khi thao tác sai nguyên tắc.
- Tín hiệu an toàn: Sử dụng ánh sáng (đỏ, xanh, vàng) hoặc âm thanh (còi, chuông).
- Biển báo phòng ngừa: Biển báo nguy hiểm, biển cấm, biển hướng dẫn.
- Phương tiện bảo vệ cá nhân: Kính, khẩu trang, mặt nạ, nút tai, mũ bảo hộ, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ.
- Kiểm nghiệm dự phòng: Thử độ tin cậy phanh, độ khít thiết bị áp lực, độ cách điện.

CHƯƠNG III. SƠ CẤP CỨU TAI NẠN LAO ĐỘNG

1. Phương pháp cứu người bị nạn ra khỏi mạch điện

- Trường hợp cắt được mạch điện: Cắt ngay công tắc, cầu dao gần nhất. Chú ý chuẩn bị ánh sáng thay thế và phương án đỡ người bị nạn nếu đang ở trên cao.
- Trường hợp không cắt được mạch điện:
- Mạch hạ thế: Đứng trên vật cách điện (bàn ghế gỗ khô), dùng găng cao su hoặc gậy tre gỗ gạt dây điện ra. Tuyệt đối không chạm trực tiếp vào người nạn nhân.
- Mạch cao thế: Sử dụng ủng, găng tay cách điện hoặc sào cách điện chuyên dụng. Có thể làm ngắn mạch đường dây bằng cách ném dây nối đất lên các pha (không ném lên người bị nạn).

2. Các phương pháp cứu chữa ngay sau khi thoát khỏi mạch điện

- Nạn nhân chưa mất tri giác: Đặt nằm chỗ thoáng, yên tĩnh, gọi nhân viên y tế.

- Nạn nhân mất tri giác: Đặt nằm chỗ thoáng khí, yên tĩnh.
- Nạn nhân đã tắc thở: Nói rộng quần áo, kiểm tra miệng, nhanh chóng làm hô hấp nhân tạo, hà hơi thổi ngạt kết hợp ấn tim ngoài lồng ngực cho đến khi có ý kiến y sĩ.

3. Các kỹ thuật sơ cứu cụ thể

3.1. Hô hấp nhân tạo nằm sấp: Đặt nằm sấp, mặt nghiêng, người sơ cứu quỳ lên lưng ấn xuống nhịp nhàng 12 lần/phút.

3.2. Hô hấp nhân tạo nằm ngửa: Đặt nằm ngửa, người sơ cứu quỳ phía trên đầu, nắm hai cánh tay đưa lên đầu rồi ép vào lồng ngực nạn nhân 16-18 lần/phút.

3.3. Hà hơi thổi ngạt: Đặt nằm ngửa, ngửa đầu nạn nhân, bịt mũi, hít hơi sâu rồi thổi mạnh vào miệng nạn nhân nhịp độ 14 lần/phút.

3.4. Ấn tim ngoài lồng ngực: Kết hợp hà hơi thổi ngạt (1 lần thổi - 5 lần ấn tim). Tốc độ ấn tim khoảng 50-60 lần/phút.

4. Phương pháp băng bó vết thương

- Mục đích: Che chở, tránh nhiễm trùng, cầm máu.
- Nguyên tắc: Băng kín, đủ chặt (không quá lỏng, không quá chặt gây tắc mạch), không làm ô nhiễm vết thương.
- Các loại băng: Băng cuộn, băng tam giác, băng cà vạt, băng đuôi, băng keo.
- Băng cuộn: Gồm 3 bước: Neo băng (quấn 2 vòng đầu), hình thức đường băng (xoắn ốc, số 8, rẽ quạt), và Khóa băng (quấn 2 vòng cuối và buộc).
- Băng tam giác: Áp dụng cho băng đầu, băng căng chân, căng tay, đùi, bàn tay, bàn chân.

PHẦN THỰC HÀNH SƠ CỨU

- Thực hiện cách ly người bị điện giật bằng vật dụng cách điện.
- Thực hiện hô hấp nhân tạo: Nhịp độ 15-18 lần/phút.
- Thực hiện hà hơi thổi ngạt kết hợp ấn tim ngoài lồng ngực: Duy trì đều đặn 16-18 lần/phút cho đến khi phục hồi hơi thở tự nhiên.

- Băng bó vết thương ở đầu: Đặt gạc sạch, băng đè cầm máu, quấn vòng qua đầu và cổ, buộc chặt bên cằm.
- Băng bó vết thương tay chân: Quấn vòng qua vị trí tổn thương theo hình số 8 hoặc chữ thập, siết chặt vừa đủ để đảm bảo không bị tuột.