

Thiết bị nâng - Yêu cầu an toàn trong lắp đặt và sử dụng

Lifting appliances - Safety requirements for installations and use

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu an toàn trong lắp đặt và sử dụng đối với tất cả các loại thiết bị nâng. tiêu chuẩn này không áp dụng cho thiết bị nâng làm việc trên hệ nổi.

1. Yêu cầu an toàn trong lắp đặt thiết bị nâng

- 1.1. Khi tiến hành lắp đặt thiết bị nâng cần tuân thủ quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng TCVN 5308 : 1991, tiêu chuẩn an toàn điện trong xây dựng TCVN 4086 : 1985, yêu cầu chung về an toàn trong hàn điện TCVN 3146 : 1986 và an toàn cháy TCVN 3254 : 1979; đồng thời phải tuân thủ các điều quy định trong tiêu chuẩn này.
- 1.2. Công việc lắp ráp hoặc tháo dỡ thiết bị nâng phải được tiến hành theo quy trình công nghệ lắp ráp và tháo dỡ thiết bị nâng của nhà máy chế tạo hoặc của đơn vị lắp đặt.
Đơn vị lắp đặt phải phổ biến cho những người tham gia lắp đặt quy trình công nghệ lắp ráp để tháo dỡ và các biện pháp an toàn phải thực hiện trong quá trình tháo, lắp thiết bị nâng.
- 1.3. Trong quá trình lắp ráp thiết bị nâng chạy trên ray, phải kiểm tra tình trạng của đường ray.
Khi phát hiện các sai lệch vượt quá chỉ số cho phép, phải ngừng ngay công việc lắp ráp để xử lý. Chỉ sau khi xử lý xong mới được phép tiếp tục công việc lắp ráp.
- 1.4. Trong thời gian tiến hành tháo lắp thiết bị nâng, phải xác định vùng nguy hiểm và có biển báo cấm người không có trách nhiệm ở trong khu vực đó.
- 1.5. Công việc tháo lắp thiết bị nâng trên cao, ở ngoài trời phải tạm ngừng khi mưa to, giông, bão hoặc có gió từ cấp 5 trở lên.
- 1.6. Những người tyển hành công việc tháo lắp thiết bị nâng ở độ cao trên 2m phải có giấy chứng nhận của y tế xác nhận để sức khỏe làm việc trên cao. Khi làm việc trên cao phải đeo dây an toàn.
- 1.7. Trong quá trình tháo lắp thiết bị nâng, không cho phép:
 - Dùng máy trục để nâng hạ người;
 - Người ở phía dưới tải đang được nâng;
 - Để tải treo ở móc khi máy trục ngừng hoạt động;
 - Gia cố tạm các thành phần kết cấu riêng biệt không đủ số lượng bulông cần thiết.
 - Nới lỏng cáp giữ kết cấu trước khi cố định hoàn toàn kết cấu vào vị trí
 - Tiến hành nâng tải khi cáp đang kẹt hoặc, cáp bật khỏi rãnh ròng rọc;
 - Vứt bặt kì một vật gì từ trên cao xuống;
 - Sử dụng lan can hoặc thiết bị phòng ngừa khác để làm điểm tựa cho kích hoặc treo palăng.
- 1.8. Khi đặt thiết bị nâng phải khảo sát, tính toán khả năng chịu lực của địa điểm đặt, địa hình, địa vật và hoạt động xung quanh để bố trí thiết bị làm việc an toàn.

- 1.9. Vị trí đặt thiết bị nâng phải đảm bảo thử được tải tĩnh, khi nâng tải không phải kéo lê tải và có thử nâng tải cao hơn chướng ngại vật trên đường di chuyển ít nhất là 500mm.
- 1.10. Những trường hợp đặc biệt do mặt bằng thi công quá chật hẹp, mà trong quá trình hoạt động các bộ phận của thiết bị nâng như cần, đối trọng... và tải phải di chuyển phía trên các đường giao thông, thì phải lập phương án lắp đặt và thi công an toàn và phải được phép của cơ quan chức năng về kỹ thuật an toàn.
- 1.11. Đặt thiết bị nâng di chuyển theo ray ở trên cao và trên mặt đất phải đảm bảo các khoảng cách an toàn theo TCVN 4244 : 1986.
- 1.12. Đặt thiết bị nâng hoạt động trong vùng bảo vệ của đường dây tải điện trên không, phải được cơ quan quản lí đường dây cho phép; giấy phép phải kèm theo hồ sơ của thiết bị.

Khi thiết bị nâng làm việc ở gần đường dây tải điện phải đảm bảo trong suốt quá trình làm việc khoảng cách nhỏ nhất từ thiết bị nâng hoặc từ tải đến đường dây tải điện gần nhất không được nhỏ hơn giá trị sau:

15m đối với đường dây có điện thế đến 1KV;

2,0m	”	1 - 20 KV;
4,0m	”	35 - 110 KV;
5,0m	”	150 - 200 KV;
6,0m	”	330 KV;
9,0m	”	500 KV.

- 1.13. Vị trí đặt cần trục ô tô, cần trục bánh hơi, cần trục bánh xích phải đảm bảo khi làm việc khoảng cách từ phần quay của chúng ở bất kì vị trí nào đến các kết cấu công trình, thiết bị, vật tư xung quanh không được nhỏ hơn 700mm.
- 1.14. Khi đặt thiết bị nâng cạnh mép hào, hố, rãnh phải đảm bảo khoảng cách tối thiểu từ điểm tựa gần nhất của thiết bị nâng đến mép hào hố, không được nhỏ hơn giá trị trong bảng sau:

Bảng 1

Độ sâu đào hố m	Khoảng cách cho phép nhỏ nhất đối với các loại đất,m				
	Cát sỏi	á cát	á sét	sét	Hoàng thổ
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,40	2,0	1,5	2,0
3	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

Nếu điều kiện mặt bằng không cho phép đảm bảo được khoảng cách quy định theo bảng 1, phải có biện pháp chống sụt lở hào, hố, rãnh trước khi đặt thiết bị nâng vào vị trí.

- 1.15. Nếu trên cùng một đường ray lắp đặt từ 2 máy trục trở lên, phải có biện pháp kỹ thuật loại trừ khả năng chúng va chạm vào nhau trong quá trình sử dụng.

1.16. Các cần trục tự hành không được phép đặt trên mặt bằng có độ dốc lớn hơn độ dốc cho phép của cần trục đó, và không được phép đặt trên đất vừa lớp lên, chưa được đầm chặt.

2. Sử dụng

- 2.1. Tất cả các thiết bị nâng thuộc danh mục các cơ số máy, thiết bị... có yêu cầu về an toàn theo quy định của nhà nước đều phải được đăng ký và xin cấp giấy phép sử dụng theo các thủ tục hiện hành.
- 2.2. Đơn vị sử dụng chỉ được phép sử dụng những thiết bị nâng có tình trạng kỹ thuật tốt, đã được đăng ký và có giấy phép sử dụng đang còn thời hạn. Không được phép sử dụng thiết bị nâng và các bộ phận mang tải chưa qua khám nghiệm và chưa được cấp giấy phép sử dụng
- 2.3. Chỉ được phép bố trí những người điều khiển thiết bị nâng đã được đào tạo và cấp giấy chứng nhận. Những người buộc móc tải, đánh tín hiệu phải là thợ chuyên nghiệp, hoặc nghề khác nhưng phải qua đào tạo.
- 2.4. Công nhân điều khiển thiết bị nâng phải nắm chắc đặc tính kỹ thuật, tính năng tác dụng các bộ phận cơ cấu của thiết bị, đồng thời nắm vững các yêu cầu về an toàn trong quá trình sử dụng thiết bị.
- 2.5. Chỉ được phép sử dụng thiết bị nâng theo đúng tính năng, tác dụng và đặc tính kỹ thuật thiết bị do nhà máy chế tạo quy định. Không cho phép nâng tải có khối lượng vượt trọng tải của thiết bị nâng.
- 2.6. Không cho phép sử dụng thiết bị nâng có cơ cấu nâng được đóng mở bằng lý hợp ma sát hoặc lý hợp vấu để nâng hạ và di chuyển người, kim loại lỏng, vật liệu nổ, chất độc, bình đựng khí nén hoặc chất lỏng nén.
- 2.7. Chỉ được phép chuyển tải bằng thiết bị nâng qua nhà xưởng, nhà ở hoặc chỗ có người khi có biện pháp đảm bảo an toàn riêng biệt loại trừ được khả năng gây sự cố và tai nạn lao động
- 2.8. Chỉ được dùng hai hoặc nhiều thiết bị nâng để cùng nâng một tải trong các trường hợp đặc biệt và phải có giải pháp an toàn được tính toán và duyệt, tải phân bố lên mỗi thiết bị không được lớn hơn trọng tải. Trong giải pháp an toàn phải có sơ đồ buộc móc tải, sơ đồ di chuyển tải và chi rõ trình tự thực hiện các thao tác, yêu cầu về kích thước, vật liệu và công nghệ chế tạo các thiết bị phụ trợ để móc tải. Phải giao trách nhiệm cho người có kinh nghiệm về công tác nâng chuyển chỉ huy suốt quá trình nâng chuyển.
- 2.9. Trong quá trình sử dụng thiết bị nâng, không cho phép:
 - Người lên, xuống thiết bị nâng khi thiết bị nâng đang hoạt động;
 - Người ở trong bán kính quay phần quay của cần trục;
 - Người ở trong vùng hoạt động của thiết bị nâng mang tải bằng nam châm, chân không hoặc gầu ngoạm;
 - Nâng, hạ và chuyển tải khi có người đứng ở trên tải;
 - Nâng tải trong tình trạng tải chưa ổn định hoặc chi móc một bên của móc kép;
 - Nâng tải bị vùi dưới đất, bị các vật khác đè lên, bị liên kết bằng bu lông hoặc bê tông với các vật khác;
 - Dùng thiết bị nâng để lấy cáp hoặc xích buộc tải đĩa bị vật đè lên;
 - Nâng tải qua lỗ cửa sổ hoặc ban công khi không có sàn nhận tải;

- Chuyển hướng chuyển động của các cơ cấu khi cơ cấu chưa ngừng hẳn;
 - Nâng tải lớn hơn trọng tải ứng với tâm với và vị trí của chân chống phụ của cần trục.
 - Cầu với, kéo lê tải
 - Vừa dùng người đẩy hoặc kéo tải vừa cho cơ cấu nâng hạ tải.
- 2.10. Phải đảm bảo lối đi tự do cho người điều khiển thiết bị nâng khi điều khiển bằng nút bấm từ mặt đất hoặc sàn nhà.
- 2.11. Khi cầu trục và cần trục công xôn di động đang làm việc, các lối lên và ra đường ray phải được rào chắn.
- 2.12. Cấm người ở trên hành lang của cầu trục và cần trục công xôn khi chúng đang hoạt động.
Chỉ cho phép tiến hành các công việc vệ sinh, tra dầu mỡ, sửa chữa trên cầu trục và cần trục công xôn khi đã thực hiện các biện pháp đảm bảo làm việc an toàn (phòng ngừa rơi ngã, điện giật...).
- 2.13. Đơn vị sử dụng phải quy định và tổ chức thực hiện hệ thống trao đổi tín hiệu giữa người buộc móc tải với người điều khiển thiết bị nâng. Tín hiệu sử dụng phải được quy định cụ thể và không thể lẫn được với các hiện tượng khác ở xung quanh.
- 2.14. Khi người sử dụng thiết bị nâng không nhìn thấy tải trong suốt quá trình nâng hạ và di chuyển tải phải bố trí người đánh tín hiệu.
- 2.15. Trước khi nâng chuyển tải xấp xỉ trọng tải, phải tiến hành nhắc tải lên độ cao không lớn hơn 300mm, giữ tải ở độ cao đó để kiểm tra phanh, độ bền của kết cấu kim loại và độ ổn định của cần trục. Nếu không đảm bảo an toàn, phải hạ tải xuống để xử lý.
- 2.16. Khi nâng, chuyển tải ở gần các công trình, thiết bị và chướng ngại vật, phải đảm bảo an toàn cho các công trình, thiết bị... và những người ở gần chúng.
- 2.17. Các thiết bị nâng làm việc ngoài trời phải ngừng hoạt động khi tốc độ gió lớn hơn tốc độ gió cho phép theo thiết kế của thiết bị đó.
- 2.18. Đối với thiết bị nâng làm việc ngoài trời, không cho phép treo panô, áp phích, khẩu hiệu hoặc che chắn làm tăng diện tích cản gió của thiết bị nâng.
- 2.19. Phải xiết chặt các thiết bị kẹp ray, thiết bị chống tự di chuyển của các cần trục tháp, cổng trục, cần trục chân đế khi kết thúc làm việc hoặc khi tốc độ gió vượt tốc độ gió cho phép.
Khi có bão phải có biện pháp gia cố thêm đối với các loại máy trục nói trên.
- 2.20. Chỉ được phép hạ tải xuống vị trí đã định, nơi loại trừ được khả năng rơi, đổ hoặc trượt.
Chỉ được phép tháo bỏ dây treo các kết cấu, bộ phận lắp ráp khỏi móc, khi các kết cấu và bộ phận đó đã được cố định chắc chắn và ổn định.
- 2.21. Trước khi hạ tải xuống hào, hố, giếng... phải hạ móc không tải xuống vị trí thấp nhất để kiểm tra số vòng cáp còn lại trên tang. Nếu số vòng cáp còn lại trên tang lớn hơn 1,5 vòng, thì mới được phép nâng, hạ tải.
- 2.22. Phải ngừng hoạt động của thiết bị nâng khi :
- Phát hiện các vết nứt ở những chỗ quan trọng của kết cấu kim loại;
 - Phát hiện biến dạng dư của kết cấu kim loại;
 - Phát hiện phanh của bất kỳ một cơ cấu nào bị hỏng;

- Phát hiện móc, cáp, ròng rọc, tang bị mòn quá giá trị cho phép, bị rạn nứt hoặc hư hỏng khác;
 - Phát hiện đường ray của thiết bị nâng hư hỏng hoặc không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- 2.23. Khi bốc, xếp tải lên các phương tiện vận tải phải đảm bảo độ ổn định của phương tiện vận tải.
- 2.24. Người buộc móc tải chỉ được phép đến gần tải khi tải đã hạ đến độ cao không lớn hơn 1m tính từ mặt sàn chỗ người móc tải đứng.
- 2.25. Thiết bị nâng phải được bảo dưỡng định kì. Phải sửa chữa thay thế các chi tiết bộ đã bị hư hỏng, mòn quá quy định cho phép.
- 2.26. Khi sửa chữa, thay thử các chi tiết bộ phận của thiết bị nâng, phải có biện pháp đảm bảo an toàn.

Sau khi thay thế, sửa chữa các bộ phận, chi tiết quan trọng như kết cấu kim loại, cáp, móc phanh... phải tiến hành khám nghiệm có thử tải thiết bị nâng trước khi đưa vào sử dụng