

- Xác định các đặc trưng động cơ bản của công trình: các tần số và các dạng dao động riêng, độ cứng động của công trình, các đặc trưng tắt dần của dao động.

Điều 3.17. Để thử nghiệm nhằm làm sáng tỏ các đại lượng của tác dụng động do các tải động gây ra, cần sử dụng tải trọng nặng có thể di dọc trên mặt cầu có gỗ ghế, thì chúng sẽ làm phát sinh trong kết cấu các dao động, các xung lực, các quá tải cục bộ v.v...

Có thể tạo ra những lực tác dụng động dưới dạng các xung lực lặp lại theo chu kỳ bằng cách cho ô tô có trục kép đi qua các thanh gỗ đặt ngang mặt cầu; các thanh này đặt cách nhau một khoảng bằng khoảng cách hai trục kép của một ô tô.

Điều 3.18. Để xác định các đặc trưng động của công trình cần phải sử dụng các loại tải trọng di động (hoạt tải), tải trọng xung, tải trọng rung, tải trọng gió và các loại khác, có khả năng làm phát sinh các dao động ổn định (trong đó có cả dao động tự do).

Những nơi đặt tải trọng gây dao động cũng như những nơi đo biến dạng cần phải được chọn, có xét đến các loại và các dao động dự kiến sẽ xuất hiện.

Khi gây dao động cho kết cấu bằng cách thả rơi các vật nặng, thì cần phải có các biện pháp bảo vệ kết cấu khỏi các hư hỏng cục bộ: như tạo các đệm cát, đặt ván lát phân bố lực.

Điều 3.19. Khi thử cầu bằng hoạt tải động phải cho xe chạy qua cầu nhiều lần với các tốc độ khác nhau để làm rõ tính chất làm việc động của công trình.

Tốc độ xe chạy trên cầu gồm 5 loại: 20, 30, 40, 50 và 60 Km/h. Mỗi loại tốc độ phải chạy ít nhất là 2 lần. Tùy thuộc vào mỗi loại công trình cụ thể mà người lãnh đạo có thể quyết định đối với mỗi loại tốc độ.

Điều 3.20. Trong thời gian thử động, bằng các dụng cụ đo đặc tự ghi, cần phải ghi được các chuyển vị tổng quát của cầu (ví dụ: các độ võng ở giữa nhịp, chuyển động của các đầu nhịp cầu trên các gối động) cũng như, trong các trường hợp cần thiết, các chuyển vị và các biến dạng (ứng suất) trong các bộ phận riêng biệt của cầu.

CHƯƠNG IV

ĐÁNH GIÁ CÔNG TRÌNH THEO CÁC SỐ LIỆU KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

Điều 4.1. Phải đánh giá hiện trạng và sự làm việc của cầu bằng cách phân tích toàn diện các số liệu thu thập được trong khi kiểm tra và thử nghiệm cầu đối với các dạng công việc đã thực hiện. Để làm việc này có thể tham khảo các khuyến nghị về phân tích và đánh giá các kết quả chủ yếu khi kiểm tra và thử nghiệm cầu, trình bày ở Phụ lục 4.

Điều 4.2. Các số liệu thu thập được khi kiểm tra qua đo kiểm và lập bản vẽ được so sánh với độ sai lệch cho phép trong chế tạo và lắp ráp kết cấu theo quy trình hiện hành, cũng như được đối chiếu với những kết quả của các lần kiểm tra trước. Trong trường hợp vượt quá giới hạn cho phép và các yêu cầu kỹ thuật thì phải đánh giá ảnh hưởng của những sai lệch đã ghi nhận được đối với khả năng chịu lực và chất lượng khai thác cầu.

Điều 4.3. Những khuyết tật và hư hỏng của các bộ phận kết cấu công trình được phát hiện khi kiểm tra, phải được đánh giá sự ảnh hưởng của chúng đến khả năng chịu lực, độ bền và chất lượng khai thác của công trình.

Điều 4.4. Việc xác định tải trọng tính toán của cầu theo số liệu kiểm tra và thử nghiệm được tiến hành theo những chỉ dẫn giới thiệu ở phụ lục 3 và Tiêu chuẩn kỹ thuật công trình giao thông vận tải (Tập II - Khảo sát và thiết kế, NXB Giao thông, 1996).

Điều 4.5. Trong từng trường hợp cần thiết, dựa vào tài liệu kiểm tra và thử nghiệm cầu đã tiến hành, cũng như theo kết quả đánh giá tải trọng tính toán của cầu trong từng trường hợp cần tìm những biện pháp để bảo đảm khai thác công trình được bình thường và an toàn.

Tuỳ theo tính chất, tầm quan trọng và sự phân bố các khuyết tật và hư hỏng đã được phát hiện mà có thể dự kiến sẽ tiến hành các công việc sửa chữa khác nhau, gia cường các bộ phận yếu hạn chế tải trọng qua cầu (giảm số làn xe hay tăng khoảng cách giữa các xe), giới hạn tốc độ của các phương tiện giao thông qua cầu v.v.

CHƯƠNG V

TRÌNH BÀY CÁC KẾT QUẢ KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

Điều 5.1. Các kết quả kiểm tra và thử nghiệm cầu được trình bày dưới hình thức các biên bản, các kết luận và các báo cáo.

Các biên bản về việc đã hoàn thành đợt kiểm tra là do các đơn vị có liên quan thực hiện theo điều 1.4. lập ra.

Các kết luận về kết quả kiểm tra và thử nghiệm cầu vừa cải tạo xong là do các tổ chức kiểm định cầu lập ra khi cần chuyển giao các số liệu thu thập được cho các hội đồng nghiệm thu trong một thời gian ngắn. Ngoài ra, các kết luận cũng có thể do tổ chức kiểm định cầu lập theo các kết quả của những công việc có tính cục bộ (ví dụ như của việc kiểm tra và thử nghiệm một hay vài bộ phận nào đó của cầu).

Các báo cáo về công việc kiểm tra và thử nghiệm cầu đã thực hiện kèm theo có các kết luận và các kiến nghị là do các tổ chức kiểm định cầu lập ra sau khi xử lý và phân tích toàn diện tất cả các tư liệu và số liệu thu thập được.

Điều 5.2. Các tài liệu về kết quả kiểm tra và thử nghiệm cầu cần bao gồm:

a) Các biên bản và các kết luận:

Mô tả ngắn gọn về đối tượng kiểm tra và thử nghiệm;

Liệt kê những công việc đã hoàn thành;

Các kết quả chủ yếu và phân tích ngắn gọn;

Các kết luận rút ra về khả năng thông xe qua cầu;

b) Các báo cáo:

Mô tả kết cấu cầu và các tư liệu cần thiết trong hồ sơ thiết kế và hồ sơ kỹ thuật khác dùng làm cơ sở cho những kết luận của tổ chức kiểm định cầu;

Mô tả ngắn gọn về công nghệ xây dựng và sự sai lệch (nếu có) cũng như các khuyết tật xuất hiện trong giai đoạn thi công;

Các kết quả đo kiểm và lập bản vẽ;

Các kết quả xem xét (thị sát) cầu và mô tả hiện trạng về những khuyết tật và chỗ hỏng của các bộ phận kết cấu đã được phát hiện; nếu nhiều khuyết tật và hư hỏng thì lập bản thống kê;

Các kết quả thử nghiệm cầu (bao gồm cả việc so sánh các số liệu thí nghiệm với các số liệu tính toán);

Các kết luận về hiện trạng cầu và về khả năng làm việc của cầu phù hợp với các giả thiết tính toán;

Các khuyến nghị về cách khắc phục các khuyết tật và các hư hỏng đã phát hiện được;

Những điều kiện để tiếp tục khai thác cầu.

Khi cần phải tiến hành lập lại những kiểm tra và thử nghiệm (kể cả để nghiên cứu khả năng làm việc của cầu sau một thời gian khai thác) hoặc cần phải theo dõi, quan sát, đo đạc lâu dài tương ứng thì trong phần kết luận phải có những đề nghị.

Điều 5.3. Trong báo cáo cần phải có cả các bản vẽ, các sơ đồ, các ảnh chụp và các tài liệu minh hoạ khác. Các tài liệu bổ trợ, các bảng biểu tính toán v.v... nên đưa vào phần phụ lục.

Phụ lục của báo cáo (nếu có); chương trình thử nghiệm, các trích dẫn từ hồ sơ thiết kế, thi công, khai thác, kết quả tính toán kiểm định, biên bản và tài liệu về những công việc do các tổ chức chuyên ngành khác được mời tham gia đã hoàn thành v.v..

CÁC QUY TẮC BẢO HỘ LAO ĐỘNG VÀ KỸ THUẬT AN TOÀN KHI TIẾN HÀNH KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM CẦU

1.1. Chỉ những người đã được học và đã qua sát hạch về kiến thức bảo hộ lao động theo những yêu cầu hiện hành mới được phép tham gia vào công việc kiểm tra và thử nghiệm cầu.

1.2. Trước khi bắt đầu công việc ở hiện trường về kiểm tra và thử nghiệm cầu, tất cả những người tham gia phải được người phụ trách hướng dẫn về các biện pháp an toàn khi tiến hành công việc, có tính đến những đặc điểm của công trình cụ thể này và về các hành động cần thiết khi phát hiện có hiện tượng không bình thường của công trình.

Để tiến hành những công việc có yêu cầu bổ sung (cao hơn) về an toàn lao động, người có trách nhiệm hoàn thành việc này phải đề ra bản phân công thực hiện các việc có độ nguy hiểm cao hơn này không những phải theo đúng các yêu cầu của Tiêu chuẩn hiện hành mà còn phải được học các biện pháp an toàn và cách tiến hành công việc này theo một kế hoạch chi tiết.

1.3. Để có thể thực hiện việc kiểm tra và thử nghiệm (thị sát, đo vẽ, lắp đặt và tháo dỡ các công cụ đo và ghi chép các số đo trên đó), cơ quan quản lý công trình bắt buộc phải thực hiện các biện pháp bảo đảm các điều kiện lao động an toàn.

1.4. Trách nhiệm kiểm tra việc chấp hành các yêu cầu bảo hộ lao động và kỹ thuật an toàn của các nhân viên đơn vị kiểm tra và thử nghiệm cầu khi tiến hành công việc ở hiện trường là thuộc về người phụ trách trực tiếp đơn vị này.

1.5. Các công việc kiểm tra và thử nghiệm cầu ở nơi mà giao thông (xe chạy) vừa kiểm tra, kiểm định và vừa khai thác, thì không được làm trở ngại và vi phạm an toàn giao thông, còn việc tổ chức lao động lại phải bảo đảm an toàn cho người lao động. Việc soạn thảo các biện pháp cần thiết để bảo đảm an toàn cho người lao động và việc thực hiện các biện pháp này là thuộc trách nhiệm của cơ quan quản lý công trình.

1.6. Khi tiến hành kiểm tra và thử nghiệm cầu mà trên cầu hay gần đó có đường điện cao thế (kể cả mạng điện tiếp xúc) thì nghiêm cấm đến gần hay đưa vật gì đến gần dây có điện và không bọc, hoặc các bộ phận của mạng điện tiếp xúc dưới 2 mét. Đặc biệt cần lưu ý điểm này khi làm việc với các vật có chiều dài lớn (các thanh, thước cuộn kim loại, các đoạn dây dẫn v.v...).

Khi không thể tuân thủ đúng các yêu cầu trên, được sự đồng ý của cơ quan quản lý đường dây, đường dây phải được ngắt điện.

1.7. Chỉ những người đã qua huấn luyện, biết cách làm việc an toàn, biết cách đề phòng khi làm việc với dòng điện và biết các phương thức cấp cứu khi bị điện giật, mới được làm việc với các máy móc chạy bằng điện cầm tay dùng điện áp cao hơn 42 vôn.

1.8. Làm việc với tời, kích và các phương tiện chuyên dụng khác khi kiểm tra và thử nghiệm cầu phải được thực hiện dưới sự điều khiển của người chịu trách nhiệm về an toàn lao động có trình độ lành nghề tương ứng và có kinh nghiệm.

1.9. Làm việc đồng thời ở hai hoặc nhiều tầng trên dưới nhau theo phương thẳng đứng thì chỉ được phép tiến hành khi đã có các biện pháp bảo đảm an toàn cho những người làm việc bên dưới.

1.10. Khi làm những việc phải di chuyển dưới sông suối (trên mặt nước), người làm việc phải được trang bị các phương tiện cấp cứu (phao, dây v.v.).

1.11. Làm việc trên cầu vừa mới khử trùng cũng như làm việc với keo có thành phần polime, tay cần phải mang găng cao su. Khi chất khử trùng hay keo rơi, dây, dính vào người thì phải nhanh chóng rửa kỹ bằng nước.

1.12. Những cán bộ công nhân viên được phái ra ¹⁹⁵hiện trường kiểm tra và thử nghiệm phải được trang bị túi cứu thương có đủ thuốc men cần thiết và các phương tiện sơ cứu (cấp cứu ban đầu).

1.13. Các cán bộ công nhân viên tham gia kiểm tra và thử nghiệm ở hiện trường phải được cung cấp các phương tiện phòng hộ cá nhân (quần áo bảo hộ, giấy bảo hộ, và các phương tiện bảo hiểm) theo quy định hiện hành. Khi làm việc, quần áo phải gọn gàng, không có chỗ rách và phải đi loại giày không trơn.

1.14. Dàn giáo và các lối đi để xem xét, nếu cách mặt đất, mặt nước hay kết cấu từ 1 mét trở lên phải có lan can.

1.15. Người lên hay xuống dàn giáo chỉ được đi theo những cầu thang đã liên kết chắc chắn. Cầu thang phải chếch không quá 60 độ. Cấm đặt thang trên các đệm chân thang khác nhau.

1.16. Khi đi xem xét công trình, đặc biệt ở những nơi chật hẹp (giữa các rầm, trong các hộp, trên thanh ngang trụ cầu v.v...) mọi người cần hết sức chú ý, tránh va vào các bộ phận kết cấu, hoặc các đinh, vấu nhô ra v.v...). Không được làm những chuyển động đột ngột hay chạy khi di chuyển.

1.17. Khi gõ các đinh tán (ri-vê), các mối hàn có xỉ, sắt thép bị gỉ, bề mặt bê tông, cần phải mang kính bảo vệ hoặc có tấm che.

1.18. Khi tiến hành công việc ở hiện trường, cán bộ nhân viên kiểm tra và thử nghiệm cũng phải đội mũ bảo vệ, còn khi làm việc ở lòng đường của cầu vẫn đang có xe chạy thì bắt buộc phải mặc gi-lê phản xạ màu da cam.

1.19. Khi làm việc trên cầu gỗ cũ hay mặt lát bằng gỗ đã cũ, cần phải đặc biệt thận trọng vì ở đó có thể có những bộ phận đã mục hoặc đã mất liên kết v.v...

1.20. Trong thời gian tiến hành thử nghiệm cầu, những người không có việc trong thử nghiệm không được phép có mặt trên cầu hoặc dưới gầm cầu.