

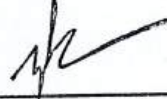
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

-----

CT TNHH TƯ VẤN ĐT XD KHANG HUNG
<b>THẨM TRA</b>
Theo văn bản số: 02/2026/KH...
Ngày: 10 tháng 02 năm 2026
Ký tên 

Bùi Văn Huy

SỞ XÂY DỰNG ĐỒNG THÁP
<b>THẨM ĐỊNH</b>
Theo Văn bản số .....06...../SXD-ĐT XD.TĐ
Ngày: 05 tháng 02 năm 2026
Người thẩm định ký tên: 

Trần Nguyễn Ngân Hà

**DỰ ÁN:**

**CẦU QUA KÊNH NGUYỄN VĂN TIẾP,  
HUYỆN CAI LẬY**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ THẠNH PHÚ, TỈNH ĐỒNG THÁP  
(TRƯỚC ĐÂY LÀ XÃ PHÚ CƯỜNG, H. CAI LẬY, TỈNH TIỀN GIANG)**

**KMH: 035.25.GT.A.QTQL-VHKT&BTCT**

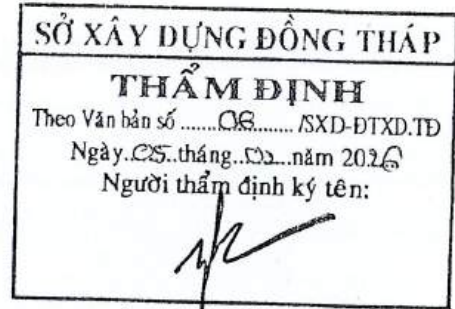
**TẬP III.2: QUY TRÌNH QUẢN LÝ, VẬN HÀNH  
KHAI THÁC VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH  
(HOÀN THIỆN THEO KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH SỐ 06/SXD-ĐT XD.TĐ  
NGÀY 05/02/2026 CỦA SỞ XÂY DỰNG TỈNH ĐỒNG THÁP)**



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN AN GIANG  
HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG THEO TIÊU CHUẨN ISO 9001:2015**

Trụ sở chính: 2-3 Lê Hồng Phong, phường Long Xuyên, tỉnh An Giang - ĐT: 02963.853194 - 953119; Fax: 02963.854078  
VP Cần Thơ: H8, Trần Văn Sắc (Lô số 11C) - KĐT Mới Nam Sông Cần Thơ, phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ -  
ĐT: (0292) 2240 937, Fax: (0292) 3782 693

Năm 2026



**DỰ ÁN:**

Trần Nguyễn Ngân Hà

**CẦU QUA KÊNH NGUYỄN VĂN TIẾP,  
HUYỆN CAI LẬY**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ THẠNH PHÚ, TỈNH ĐỒNG THÁP  
(TRƯỚC ĐÂY LÀ XÃ PHÚ CƯỜNG, H. CAI LẬY, TỈNH TIỀN GIANG)  
KMH: 035.25.GT.A.QTQL-VHKT&BTCT**

**TẬP III.2: QUY TRÌNH QUẢN LÝ, VẬN HÀNH  
KHAI THÁC VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH**

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

An Giang, ngày 05 tháng 02 năm 2026

ADICO.Co

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC



Huỳnh Văn Vê



SỞ XÂY DỰNG ĐỒNG THÁP

**THẨM ĐỊNH**

Theo Văn bản số ...../SXĐ-ĐT.XD.TĐ

Ngày... tháng... năm 2026.

Người thẩm định ký tên:

Trần Nguyễn Ngân Hà

**DỰ ÁN:**

**CẦU QUA KÊNH NGUYỄN VĂN TIẾP,  
HUYỆN CAI LẬY**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ THẠNH PHÚ, TỈNH ĐỒNG THÁP  
(TRƯỚC ĐÂY LÀ XÃ PHÚ CƯỜNG, H. CAI LẬY, TỈNH TIỀN GIANG)  
KMH: 035.25.GT.A.QTQL-VHKT&BTCT**

**TẬP III.2: QUY TRÌNH QUẢN LÝ, VẬN HÀNH  
KHAI THÁC VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH**

An Giang, ngày 05 tháng 02 năm 2026

**THÀNH PHẦN THAM GIA:**

Chủ nhiệm thiết kế : Đoàn Văn Sài

Cán bộ thực hiện : Dương Văn Chung



**MỤC LỤC**

<b>1. GIỚI THIỆU CHUNG:</b> .....	<b>4</b>
1.1. Tổng quan về dự án: .....	4
1.2. Tổ chức hồ sơ: .....	4
1.3. Tóm tắt những nội dung chủ yếu của dự án .....	4
1.3.1. Loại và cấp công trình: .....	4
1.3.2. Quy mô xây dựng: .....	4
<b>2. CÁC QUY ĐỊNH CHUNG CHO CÔNG TÁC BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH:</b> .....	<b>6</b>
2.1. Phạm vi và đối tượng áp dụng: .....	7
2.2. Mục đích của công tác bảo trì: .....	7
2.3. Căn cứ pháp lý: .....	7
2.4. Hồ sơ, tài liệu, tiêu chuẩn áp dụng phục vụ công tác bảo trì: .....	9
2.4.1. Các hồ sơ, tài liệu phục vụ công tác bảo trì công trình xây dựng bao gồm: .....	9
2.4.2. Hồ sơ, tài liệu phục vụ công tác bảo trì phải được lưu giữ và bổ sung kịp thời những thay đổi của công trình: .....	10
2.4.3. Tiêu chuẩn áp dụng: .....	10
2.5. Áp dụng khi có luật thay đổi: .....	10
2.6. Giải thích từ ngữ và định nghĩa: .....	10
2.6.1. Cơ quan quản lý đường bộ: .....	10
2.6.2. Nhà thầu bảo trì .....	10
2.6.3. Bảo trì công trình đường bộ .....	10
2.6.4. Người quản lý, sử dụng công trình đường bộ .....	11
2.6.5. Kiểm tra .....	11
2.6.6. Kiểm định .....	11
2.6.7. Bảo dưỡng thường xuyên .....	11
2.6.8. Sửa chữa công trình đường bộ .....	11
2.6.9. Sửa chữa định kỳ .....	11
2.6.10. Sửa chữa đột xuất .....	11
2.6.11. Đất của đường bộ .....	11
2.6.12. Các chữ viết tắt: .....	12
2.7. Nội dung công tác quản lý công trình: .....	12
2.7.1. Quản lý hồ sơ công trình: .....	12
2.7.2. Cập nhật hồ sơ quản lý công trình: .....	12
2.7.3. Tổ chức thực hiện quản lý, bảo vệ công trình: .....	13
2.8. Nội dung công tác khai thác công trình. ....	13
2.8.1. Tổ chức giao thông .....	13
2.8.2. Thực hiện đếm xe: .....	13
2.8.3. Thực hiện quản lý tải trọng, khổ giới hạn xe: .....	13
2.8.4. Lập biểu mẫu theo dõi số vụ tai nạn: .....	13
2.8.5. Phân làn, phân luồng, to chức giao thông: .....	13
2.8.6. Trực đảm bảo giao thông: .....	13
2.8.7. Kiểm soát .....	13
2.8.8. Báo cáo định kỳ, đột xuất .....	13
2.9. Nội dung công tác bảo trì công trình .....	13
2.10. Đánh giá phân loại tình trạng công trình phục vụ công tác bảo trì. ....	14
2.11. Quản lý hồ sơ công trình .....	14
<b>3. CÁC QUY ĐỊNH CHUNG VỀ KIỂM TRA CÔNG TRÌNH:</b> .....	<b>15</b>
3.1. Các loại hình kiểm tra .....	15
3.1.1. Kiểm tra ban đầu .....	15
3.1.2. Kiểm tra thường xuyên .....	16
3.1.3. Kiểm tra định kỳ .....	16
3.1.4. Kiểm tra chi tiết .....	17
3.1.5. Kiểm tra đặc biệt (bất thường) .....	18
3.2. Yêu cầu kiểm tra đối với các bộ phận công trình .....	19
3.3. Yêu cầu năng lực của kỹ sư kiểm tra .....	22
<b>4. CÔNG TÁC KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ PHẦN ĐƯỜNG:</b> .....	<b>23</b>
4.1. Kiểm tra phần nền, mặt đường. ....	23

4.1.1.	Kiểm tra thường xuyên.....	23
4.1.2.	Kiểm tra định kỳ .....	23
4.1.3.	Kiểm tra chi tiết.....	23
4.1.4.	Kiểm tra đặc biệt.....	23
4.2.	Kiểm tra hệ thống thoát nước.....	23
4.2.1.	Kiểm tra thường xuyên.....	24
4.2.2.	Kiểm tra định kỳ .....	24
4.2.3.	Kiểm tra đặc biệt:.....	24
4.3.	Kiểm tra mặt đường. ....	24
4.3.1.	Kiểm tra thường xuyên.....	24
4.3.2.	Kiểm tra định kỳ .....	24
4.3.3.	Kiểm tra chi tiết.....	25
4.3.4.	Kiểm tra đặc biệt.....	25
5.	<b>CÔNG TÁC KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ PHẦN CẦU:</b> .....	27
5.1.	<b>TỔNG QUÁT VỀ KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ CÁC LOẠI HÌNH CẦU KIẾN CẦU</b> .....	27
5.1.1.	Tổng quát. ....	27
5.1.2.	Kiểm tra và bảo trì các bộ phận bê tông. ....	27
5.1.3.	Kiểm tra và bảo trì các bộ phận thép. ....	31
5.1.4.	Kiểm tra và bảo trì gối cầu - Gối cao su. ....	34
5.1.5.	Kiểm tra và bảo trì Khe co giãn. ....	36
5.2.	<b>KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ CẦU</b> .....	39
5.2.1.	Tổng quát .....	39
5.2.2.	Kiểm tra mô cầu .....	39
5.2.3.	Kiểm tra trụ cầu .....	40
5.2.4.	Kiểm tra dầm, mặt cầu .....	41
5.2.5.	Kiểm tra gối cầu. ....	42
5.2.6.	Kiểm tra mối nối khe co giãn .....	43
5.2.7.	Lớp phủ mặt cầu và các bộ phận có liên quan.....	43
6.	<b>CÔNG TÁC KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ PHẦN CHIẾU SÁNG (NẾU CÓ):</b> .....	44
6.1.1.	Tổng quát về hệ thống điện và thiết bị phụ trợ.....	44
6.1.2.	Nguồn điện và cách bố trí cấp điện cho hệ thống điện: .....	44
6.1.3.	Công tác kiểm tra và vận hành hệ thống điện .....	44
6.1.4.	Hệ thống đèn chiếu sáng .....	44
6.1.5.	Đèn báo hiệu đường sông.....	46
7.	<b>CÔNG TÁC KIỂM ĐỊNH VÀ SỬA CHỮA:</b> .....	47
7.1.	<b>Kiểm định chất lượng công trình</b> .....	47
7.1.1.	Khảo sát, đo đạc kích thước và bộ phận kết cấu .....	47
7.1.2.	Khảo sát, hiện trạng các bộ phận.....	47
7.1.3.	Kiểm tra chất lượng vật liệu của các bộ phận kết cấu .....	48
7.1.4.	Thí nghiệm .....	48
7.1.5.	Thử tải cầu .....	48
7.1.6.	Đánh giá tình trạng kỹ thuật.....	48
7.2.	Sửa chữa công trình.....	49
8.	<b>CÔNG TÁC KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ HỆ THỐNG AN TOÀN GIAO THÔNG:</b> .....	49
8.1.	<b>Hệ thống biển báo giao thông</b> .....	49
8.1.1.	Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên.....	49
8.1.2.	Kiểm tra đặc biệt và sửa chữa đột xuất.....	50
8.2.	<b>Hệ thống lan can bảo vệ</b> .....	50
8.2.1.	Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên.....	50
8.2.2.	Kiểm tra định kỳ .....	51
8.2.3.	Kiểm tra đặc biệt và sửa chữa đột xuất.....	51
8.3.	<b>Hệ thống vạch sơn, chỉ dẫn giao thông</b> .....	52
8.3.1.	Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên.....	52
8.3.2.	Kiểm tra đặc biệt và sửa chữa đột xuất.....	52
8.4.	<b>Các thiết bị an toàn giao thông khác</b> .....	53
8.4.1.	Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên.....	53
8.4.2.	Kiểm tra đặc biệt và sửa chữa đột xuất.....	53

8.5.	Biển báo, phao tiêu đường sông.....	54
9.	<b>CÔNG TÁC KHAI THÁC VÀ BẢO VỆ CÔNG TRÌNH:</b> .....	54
9.1.	Các hành vi nghiêm cấm .....	54
9.2.	Giao thông trên cầu .....	55
9.2.1.	Phân làn xe.....	55
9.2.2.	Tải trọng trên cầu, vận tốc khai thác.....	56
9.2.3.	Quy định về sử dụng cầu và đường đầu cầu:.....	56
9.2.4.	Quy định về trật tự an toàn giao thông .....	57
a)	Hệ thống báo hiệu đường bộ .....	57
b)	Quy định an toàn trên làn xe cơ giới và làn xe thô sơ .....	57
9.2.5.	Các trường hợp cần phải cấm đường, phong tỏa cầu .....	57
9.3.	Giao thông thủy. ....	58
9.4.	Giao thông hai đầu đường lên cầu và tuyến .....	58
9.5.	Yêu cầu bảo vệ cầu .....	58
9.5.1.	Hành lang bảo vệ cầu .....	58
9.5.2.	Trách nhiệm bảo vệ cầu.....	58
9.5.3.	Tuần tra bảo vệ cầu.....	59
9.5.4.	Trách nhiệm ghi nhật ký bảo vệ công trình .....	59
9.5.5.	Yêu cầu đối với nhân viên bảo vệ cầu.....	60
9.6.	Trách nhiệm của lực lượng bảo vệ, tuần tra .....	60
9.7.	Đếm và phân loại xe.....	61
9.8.	Quy định về thống kê, theo dõi và phân tích nguyên nhân TNGT trên cầu .....	61
9.9.	Hệ thống thiết bị điện và cảnh quan.....	62
10.	<b>CÔNG TÁC BẢO DƯỠNG VÀ PHÒNG NGỪA HƯ HỎNG:</b> .....	63
10.1.	Tổng quát.....	63
10.2.	Phân cầu .....	63
10.3.	Phân đường .....	63
10.4.	Hệ thống an toàn giao thông và an toàn công trình .....	64
10.5.	Hệ thống cây xanh thảm cỏ .....	64
10.6.	Hệ thống thoát nước .....	64
10.7.	Quản lý và sửa chữa mốc đo đạc .....	64
11.	<b>TỔ CHỨC THỰC HIỆN QUẢN LÝ KHAI THÁC VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH:</b> .....	64
11.1.	Tổng quát.....	65
11.2.	Trách nhiệm thực hiện công tác quản lý khai thác và bảo trì công trình.....	65
11.2.1.	Đơn vị QL, KT&BDTX: .....	65
11.2.2.	Trách nhiệm của cơ quan quản lý công trình .....	65
11.2.3.	Trách nhiệm của Cơ quan quản lý: .....	65
11.2.4.	Trách nhiệm thực hiện công tác kiểm tra .....	65
12.	<b>CÔNG TÁC ĐẢM BẢO AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ AN TOÀN GIAO THÔNG TRONG QUÁ TRÌNH BẢO TRÌ</b>	65
12.1.	Đảm bảo an toàn lao động.....	66
12.2.	Công tác đảm bảo an toàn giao thông.....	67
13.	<b>KIẾN NGHỊ:</b> .....	67

# QUY TRÌNH QUẢN LÝ, VẬN HÀNH KHAI THÁC VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH

**DỰ ÁN: CẦU QUA KÊNH NGUYỄN VĂN TIẾP, HUYỆN CAI LẬY**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ THẠNH PHÚ, TỈNH ĐỒNG THÁP**

**GIẢI ĐOẠN: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

## 1. GIỚI THIỆU CHUNG:

### 1.1. Tổng quan về dự án:

- Tên dự án: Cầu qua kênh Nguyễn Văn Tiếp, huyện Cai Lậy.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng Khu vực 3.
- Tổ chức lập TKBVTC: Cty CP Tư vấn & Đầu tư Phát triển An Giang.
- Địa điểm xây dựng: Xã Thạnh Phú, tỉnh Đồng Tháp (trước đây là xã Phú Cường, huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang).

### 1.2. Tổ chức hồ sơ:

- Thuyết minh này trình bày cho **Tập III.2: Quy trình quản lý, vận hành khai thác và bảo trì công trình.**

### 1.3. Tóm tắt những nội dung chủ yếu của dự án

#### 1.3.1. Loại và cấp công trình:

- Loại và cấp công trình:
  - + Dự án nhóm : Nhóm C;
  - + Loại công trình : Công trình giao thông;
  - + Cấp công trình : Cấp III;

#### 1.3.2. Quy mô xây dựng:

##### a. Phần cầu giao thông:

- Xây dựng mới cầu bắc qua kênh Nguyễn Văn Tiếp (kênh Tháp Mười số 2).
- Loại công trình : Cầu BTCT vĩnh cửu.
- Tải trọng thiết kế : HL93.
- Tải trọng người : 300kg/m<sup>2</sup>.
- Tĩnh không thông thuyền:
  - + Thông thuyền ngang :  $\geq 30,00\text{m}$ .
  - + Thông thuyền đứng :  $\geq 6,00\text{m}$ .
  - + Tĩnh không chui dưới cầu : 4,50m (ĐH.59B).
  - + Tĩnh không chui dưới cầu : 3,00m (Đường dân sinh).
- Cao độ đáy dầm : +7,88m (nhịp thông thuyền).
- Mức nước thiết kế : +1,88m (tần suất P=5%, mực nước giờ).
- Mức nước thấp nhất (Hmin) : -0,25m (tần suất P=98%, mực nước giờ).
- Mực nước thi công : +1,23m (tần suất P=10%, mực nước giờ).
- Sơ đồ nhịp : 07 nhịp (3x24,54+33+3x24,54)m.

- Độ dốc dọc cầu : 4,00%.
- Tạo cong đứng trên cầu : R=700m.
- Đường cong nằm trên cầu : R=150m.
- Tần suất thiết kế : P=1,00% (cầu trung).
- Bề rộng thiết kế cầu:
  - + Bề rộng toàn cầu : 10,00m (trong đoạn cong rộng 10,70m).
  - + Bề rộng mặt xe chạy : 9,00m (trong đoạn cong rộng 9,70m).
  - + Bề rộng gờ lan can : 2x0,50= 1,00m.
- Chiều dài cầu : 182,003m (tính từ hậu tường đỉnh mố).

**b. Phần đường dẫn vào cầu:**

- Cấp thiết kế của đường : Đường cấp V đồng bằng.
- Tốc độ thiết kế : 40km/h.
- Tải trọng trục thiết kế : 100kN.
- Mặt đường láng nhựa : Cấp cao A2.
- Mô đun đàn hồi : Ech= Eyc\*1,10=120\*1,10=132MPa.
- Thời hạn thiết kế : 8 năm.
- Chiều dài cầu : 182,003m (tính từ hậu tường đỉnh mố).
- Chiều dài phạm vi cầu : 466,54m (bao gồm chiều dài cầu).
- Chiều dài nâng cấp đầu nối trên ĐT.865 : 153,62m.
- Đường dân sinh:
  - + Cấp thiết kế của đường : Đường GTNT cấp C.
  - + Tải trọng trục thiết kế : 25kN.
  - + Kết cấu mặt đường : BTCT.
  - + Chiều dài đường dân sinh : 127,45m (phía mố M2).

**c. Phần rãnh thoát nước:**

- Thoát nước dọc:
  - + Đường dẫn phía mố M1: Xây dựng mới tuyến rãnh thoát nước dài l=17,63m đoạn từ đầu tường chắn Module 1.2 đầu vào hố ga của tuyến cống D300 hiện hữu (bên phải tuyến); xây dựng mới đoạn cống đầu nối từ tuyến cống D300 phía ngoài đầu vào hố ga tuyến cống bên trong nhà kho dài l=6,14m (bên trái tuyến), tận dụng tuyến cống hiện hữu thoát ra kênh Nguyễn Văn Tiếp và cải tạo thay mới nắp hố ga tuyến cống hiện hữu đầu nối phía dạng nắp thu nước.
  - + Đường dẫn phía mố M2: Xây dựng mới tuyến rãnh thoát nước dài l=115,00m đoạn từ cuối đường dân sinh (bên trái tuyến) đi cặp đường dân sinh thoát thẳng ra kênh Bang Dầy. Riêng đoạn băng ngang đường hiện hữu sẽ bố trí cống ngang đường D300 dài 16,42m;
- Tải trọng thiết kế cống ngang đường xe H10.
- Đoạn cống và đoạn rãnh trong phạm vi xây dựng cầu (phía đường dẫn mố M1) sẽ được tháo dỡ để thi công phần đường dẫn vào cầu.

**d. Phần điện chiếu sáng:**

- Dọc theo đường dẫn và gờ lan cầu bố trí trụ đèn chiếu sáng trên lề đường và ụ đỡ trụ đèn bố trí chờ sẵn trên cầu, khoảng cách trung bình 30m/trụ (bố trí một bên phía bên phải tuyến phù hợp theo dự án được duyệt), sử dụng trụ đèn bát giác bằng thép mạ kẽm cao 8m, đèn Led 5 cấp công suất 120W (sử dụng đèn Led tự tiết giảm tại đèn).
- Thông số kỹ thuật:
  - + Chiều cao treo đèn : h = 10m.
  - + Chiều dài tuyến chiếu sáng : 549,50m.
  - + Điểm đầu: Tại tủ điều khiển lắp mới. Điểm cuối: Tại trụ cuối tuyến.
  - + Trụ đèn chiếu sáng bát giác bằng thép mạ kẽm cao 8m.
  - + Cản đèn F78 dày 3mm vưon cao 2m, vưon xa 1,5m.
  - + Đèn Led chiếu sáng công suất 120W dimming 5 cấp.
  - + Dây dẫn cáp ngầm CXV/DSTA/PVC 2x25mm<sup>2</sup>.
  - + Tiếp đất lắp lại bằng cáp đồng trần C25mm<sup>2</sup>.
  - + Hướng tuyến: đi dọc theo đường dẫn và gờ lan can cầu.

**\* Đảm bảo an toàn giao thông:**

- Bố trí hệ thống biển báo, vạch sơn, tường hộ lan theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41-2024/BGTVT.
- Bố trí hệ thống thủy Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường thủy nội địa QCVN 39-2020/BGTVT.

**2. CÁC QUY ĐỊNH CHUNG CHO CÔNG TÁC BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH:**

Công tác bảo trì công trình tuân thủ theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021, Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 và Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 31/12/2024. Các thuật ngữ chung:

- Bảo trì công trình đường bộ là tập hợp các công việc nhằm bảo đảm và duy trì sự làm việc bình thường, an toàn của công trình theo quy định của thiết kế trong suốt quá trình khai thác, sử dụng.
- Quy trình quản lý, vận hành khai thác và bảo trì công trình đường bộ là quy định về trình tự, nội dung và chỉ dẫn thực hiện các công việc bảo trì công trình đường bộ.
- Cơ quan quản lý đường bộ là Sở Xây dựng, Ủy ban nhân dân cấp xã.
- Chủ sở hữu công trình đường bộ chuyên dùng là tổ chức, cá nhân sở hữu công trình đường bộ chuyên dùng theo quy định của pháp luật hoặc tổ chức, cá nhân được chủ sở hữu công trình đường bộ chuyên dùng ủy quyền quản lý, khai thác, sử dụng và bảo trì công trình đường bộ chuyên dùng theo quy định của pháp luật.
- Nhà thầu bảo trì công trình đường bộ là các tổ chức, cá nhân được doanh nghiệp đầu tư và quản lý khai thác công trình đường bộ, chủ sở hữu công trình đường bộ chuyên dùng giao nhiệm vụ hoặc ký hợp đồng thực hiện một hoặc một số hoặc toàn bộ công việc bảo trì và khai thác công trình, đường bộ. Nhà thầu bảo trì công trình đường bộ bao gồm: nhà thầu quản lý, bảo dưỡng và khai thác công trình đường bộ; nhà thầu thi công sửa chữa và các nhà thầu khác tham gia thực hiện các công việc bảo trì công trình đường bộ.

- Công trình đường bộ gồm đường bộ, nơi dừng xe, đỗ xe trên đường bộ, đèn tín hiệu, biển báo hiệu, vạch kẻ đường, cọc tiêu, rào chắn, đảo giao thông, dải phân cách, cột cây số, tường, kè, hệ thống thoát nước, trạm kiểm tra tải trọng xe, trạm thu phí và các công trình, thiết bị phụ trợ đường bộ khác.
- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật bao gồm các loại đường dây, đường ống, tuynen và hào kỹ thuật đặt dọc, ngang qua đường

### **2.1. Phạm vi và đối tượng áp dụng:**

- Hướng dẫn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và cung cấp một số hướng dẫn đối với công tác thực hiện bảo trì công trình, bộ phận công trình, thiết bị lắp đặt vào công trình, bao gồm:
  - + Công trình đường (nền, mặt đường);
  - + Công trình công thoát nước mưa/cống ngang đường;
  - + Công trình hệ thống báo hiệu đường bộ;
  - + Công trình cầu.
- Tên gọi của tập hồ sơ này là Quy trình quản lý, vận hành khai thác và bảo trì công trình áp dụng cho Dự án: Cầu qua kênh Nguyễn Văn Tiếp, huyện Cai Lậy.

### **2.2. Mục đích của công tác bảo trì:**

- Công tác bảo trì nhằm duy trì những đặc trưng kiến trúc, công năng công trình đảm bảo công trình được vận hành và khai thác phù hợp yêu cầu của thiết kế trong suốt quá trình khai thác sử dụng theo thời gian thiết kế quy định.

### **2.3. Căn cứ pháp lý:**

- Căn cứ Luật Đầu tư công số 58/2024/QH11 ngày 29/11/2024 của Quốc hội;
- Căn cứ Luật xây dựng số 50/2014/QH13 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều tại Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội;
- Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23 tháng 6 năm 2023 của Quốc Hội;
- Căn cứ Nghị định số 01/2024/NĐ-CP ngày 01/01/2024 của Chính phủ về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- Căn cứ Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành luật điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực;
- Căn cứ Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/8/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Căn cứ Nghị định số 01/2020/NĐ-CP ngày 01/01/2020 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 84/2015/NĐ-CP ngày 30 tháng 9 năm 2015 của Chính phủ về giám sát và đánh giá đầu tư;
- Căn cứ Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ V/v “quản lý chi phí đầu tư xây dựng”;
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ V/v “quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng”;

- Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính Phủ V/v quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 254/2025/NĐ-CP ngày 26/9/2025 của Chính phủ V/v “quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công”;
- Căn cứ Thông tư số 27/2023/TT-BTC ngày 12/5/2023 của Bộ Tài chính Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định thiết kế kỹ thuật, phí thẩm định dự toán xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 50/2022/TT-BTC ngày 11/8/2022 của Bộ Tài chính Hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 119/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 11 năm 2015 của Chính phủ quy định bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng và Nghị định số 20/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 3 năm 2022 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 119/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 11 năm 2015 của Chính phủ quy định bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng “Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng”;
- Căn cứ Thông tư số 02/2025/TT-BXD ngày 31/3/2025 của Bộ Xây dựng về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc Ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây dựng về việc Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Căn cứ Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của Bộ Xây dựng về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng V/v “hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng”;

- Căn cứ Thông tư số 25/2024/TT-BGTVT ngày 28/6/2024 của Bộ Giao thông vận tải về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23 tháng 9 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ và Thông tư số 03/2019/TT-BGTVT ngày 11 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về công tác phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai trong lĩnh vực đường bộ;
- Căn cứ Thông tư số 39/2021/TT-BGTVT ngày 31/12/2021 của Bộ Giao thông vận tải về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23 tháng 9 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.
- Căn cứ Quyết định số 2759/QĐ-UBND ngày 15/11/2024 của UBND tỉnh Tiền Giang về chủ trương đầu tư dự án Cầu qua kênh Nguyễn Văn Tiếp, huyện Cai Lậy;
- Căn cứ Biên bản họp thống nhất vị trí đầu tư dự án Cầu qua kênh Nguyễn Văn Tiếp, huyện Cai Lậy ngày 16/6/2023;
- Căn cứ Công văn số 3226/CĐTNĐ-QLKCHT ngày 05/11/2024 của Cục Đường thủy nội địa Việt Nam về việc ý kiến về kích thước khoang thông thuyền cầu vượt kênh Tháp Mười số 2 (kênh Nguyễn Văn Tiếp), huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang;
- Căn cứ Công văn số 7277/UBND-KT ngày 14/11/2024 của UBND tỉnh Tiền Giang về việc kích thước khoang thông thuyền cầu vượt kênh Tháp Mười số 2 (kênh Nguyễn Văn Tiếp), huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang;
- Căn cứ Kết quả thẩm định số 1136/SXD-KTĐT ngày 07/5/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Tiền Giang về việc thông báo kết quả thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án Cầu qua kênh Nguyễn Văn Tiếp, huyện Cai Lậy;
- Căn cứ Quyết định số 1235/QĐ-UBND ngày 13/5/2025 của UBND tỉnh Tiền Giang về việc phê duyệt dự án Cầu qua kênh Nguyễn Văn Tiếp, huyện Cai Lậy;
- Căn cứ Biên bản thống nhất nội dung thực hiện ngày 12/12/2025;
- Căn cứ Biên bản thống nhất phương án hoàn trả hệ thống thoát nước phía mô M1 với Trung tâm Nông sản Phú Cường ngày 18/12/2025;
- Căn cứ Hợp đồng số 51/2025HĐTV ngày 05/12/2025 giữa Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng Khu vực 3 với Công ty Cổ phần Tư vấn và Đầu tư Phát triển An Giang về việc thực hiện Gói thầu số 02: Tư vấn thiết kế khảo sát địa hình, địa chất, lập nhiệm vụ thiết kế, lập thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở Dự án: Cầu qua kênh Nguyễn Văn Tiếp, huyện Cai Lậy;
- Căn cứ vào số liệu khảo sát địa hình, địa chất khu vực xây dựng dự án do Công ty Cổ phần Tư vấn và Đầu tư Phát triển An Giang lập năm 2025;
- Căn cứ vào số liệu thu thập, điều tra hiện trạng khu vực xây dựng của Công ty Cổ phần Tư vấn và Đầu tư Phát triển An Giang.

## **2.4. Hồ sơ, tài liệu, tiêu chuẩn áp dụng phục vụ công tác bảo trì:**

### **2.4.1. Các hồ sơ, tài liệu phục vụ công tác bảo trì công trình xây dựng bao gồm:**

- Hồ sơ hoàn công công trình xây dựng (Hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công, Báo cáo địa

chất, hồ sơ Giải phóng mặt bằng, Hồ sơ mốc lộ giới, hành lang an toàn, hồ sơ cấp phép thi công, hồ sơ pháp lý liên quan và tài liệu quản lý chất lượng);

- Sổ theo dõi quá trình vận hành hoặc sử dụng của công trình;
- Quy trình quản lý, vận hành khai thác và bảo trì công trình xây dựng;
- Hồ sơ, tài liệu kiểm tra định kỳ công trình hoặc bộ phận, hạng mục công trình trong thời gian khai thác sử dụng công trình;
- Các tiêu chuẩn kỹ thuật bảo trì công trình;
- Hồ sơ báo cáo kết quả các đợt kiểm tra, các dự án sửa chữa định kỳ, sửa chữa đột xuất (nếu có).

#### **2.4.2. Hồ sơ, tài liệu phục vụ công tác bảo trì phải được lưu giữ và bổ sung kịp thời những thay đổi của công trình:**

- Lưu trữ và bổ sung một cách khoa học, đảm bảo tính an toàn của hồ sơ cũng như khả năng sử dụng khi cần thiết.

#### **2.4.3. Tiêu chuẩn áp dụng:**

- Tuân thủ theo Quyết định số 1235/QĐ-UBND ngày 13/5/2025 của UBND tỉnh Tiền Giang về việc phê duyệt dự án Cầu qua kênh Nguyễn Văn Tiếp, huyện Cai Lậy.

#### **2.5. Áp dụng khi có luật thay đổi:**

- Áp dụng văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức mới ban hành: Trong thời hạn thực hiện, cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn, định mức sửa đổi, bổ sung và thay thế các văn bản quy phạm pháp luật đã nêu hoặc ban hành văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn, định mức mới có liên quan thì bắt buộc phải áp dụng các quy định mới, trừ khi pháp luật có quy định khác;
- Việc áp dụng văn bản pháp luật đã hết hiệu lực (áp dụng hồi tố) phải bảo đảm quy định của Nhà nước, hoặc trong các trường hợp: Bộ Xây dựng, Bộ quản lý ngành, Tổng cục Đường bộ Việt Nam cho phép, thống nhất hoặc được quy định trong thỏa thuận Hợp đồng (nếu có).

#### **2.6. Giải thích từ ngữ và định nghĩa:**

##### **2.6.1. Cơ quan quản lý đường bộ:**

- Là cơ quan thực hiện chức năng quản lý nhà nước chuyên ngành: Sở Xây dựng hoặc đơn trực thuộc UBND xã có thẩm quyền.

##### **2.6.2. Nhà thầu bảo trì**

- Công trình là các tổ chức, cá nhân thực hiện quản lý, vận hành, khai thác và bảo trì công trình theo hợp đồng ký với cơ quan trực tiếp quản lý công trình đường bộ, cơ quan được nhà nước giao quản lý dự án công trình đường bộ. Nhà thầu bảo trì công trình đường bộ bao gồm: nhà thầu quản lý, bảo dưỡng thường xuyên, vận hành khai thác công trình đường bộ, nhà thầu thi công sửa chữa và các nhà thầu khác tham gia thực hiện các công việc bảo trì công trình đường bộ.

##### **2.6.3. Bảo trì công trình đường bộ**

- Là tập hợp các công việc nhằm bảo đảm và duy trì sự làm việc bình thường, an toàn của công trình theo quy định của thiết kế trong suốt quá trình khai thác, sử dụng. Nội dung bảo trì CTXD bao gồm một, một số hoặc toàn bộ các công việc: 1- Kiểm tra công trình, 2- Kiểm định chất lượng công trình, 3- Bảo dưỡng công trình và 4- Sửa

chữa công trình nhưng không bao gồm các hoạt động làm thay đổi công năng, quy mô công trình.

#### **2.6.4. Người quản lý, sử dụng công trình đường bộ**

- Là chủ sở hữu công trình đường bộ trong trường hợp chủ sở hữu trực tiếp quản lý, sử dụng công trình đường bộ hoặc to chức cá nhân được chủ sở hữu công trình đường bộ ủy quyền quản lý sử dụng trong trường hợp chủ sở hữu không trực tiếp quản lý sử dụng công trình đường bộ.

#### **2.6.5. Kiểm tra**

- Công trình là việc xem xét bằng trực quan hoặc bằng thiết bị chuyên dụng để đánh giá hiện trạng công trình nhằm phát hiện các dấu hiệu hư hỏng của công trình.
- Kiểm tra công trình đường bộ bao gồm kiểm tra theo quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình bảo trì được duyệt, kiểm tra thường xuyên, định kỳ và đột xuất nhằm phát hiện các dấu hiệu xuống cấp hư hỏng của công trình, thiết bị lắp đặt vào công trình làm cơ sở cho việc bảo trì công trình.

#### **2.6.6. Kiểm định**

- Chất lượng công trình là hoạt động kiểm tra, đánh giá chất lượng hoặc nguyên nhân hư hỏng, giá trị, thời hạn sử dụng và các thông số kỹ thuật khác của sản phẩm xây dựng, bộ phận công trình đường bộ hoặc công trình đường bộ thông qua quan trắc, thí nghiệm kết hợp với việc tính toán, phân tích. Kiểm định chất lượng công trình phục vụ công tác bảo trì thực hiện theo quy định tại Thông tư số 37/2018/TT-BGTVT ngày 07/6/2018 và Thông tư số 41/2021/TT-BGTVT ngày 31/12/2021.

#### **2.6.7. Bảo dưỡng thường xuyên**

- Là hoạt động theo dõi, chăm sóc, sửa chữa những hư hỏng nhỏ, duy tu thiết bị đã lắp đặt vào công trình được tiến hành thường xuyên, định kỳ để duy trì tài sản hạ tầng đường bộ ở trạng thái khai thác, sử dụng bình thường và hạn chế phát sinh hư hỏng. Công tác bảo dưỡng thường xuyên bao gồm việc phòng ngừa và sửa chữa nhỏ.

#### **2.6.8. Sửa chữa công trình đường bộ**

- Là các hoạt động khắc phục hư hỏng của công trình được phát hiện trong quá trình khai thác, sử dụng nhằm đảm bảo sự làm việc bình thường, an toàn của công trình đường bộ.

#### **2.6.9. Sửa chữa định kỳ**

- Bao gồm sửa chữa hư hỏng hoặc thay thế bộ phận công trình, thiết bị lắp đặt vào công trình bị hư hỏng được thực hiện định kỳ theo quy định của quy trình bảo trì.

#### **2.6.10. Sửa chữa đột xuất**

- Là được thực hiện khi bộ phận công trình, công trình bị hư hỏng do chịu tác động đột xuất như gió, bão, lũ lụt, động đất, va đập, cháy và những tác động đột xuất khác hoặc khi bộ phận công trình, công trình có biểu hiện xuống cấp ảnh hưởng đến an toàn sử dụng, vận hành, khai thác công trình. Việc sửa chữa do bão, lũ lụt thực hiện theo quy định của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về phòng, chống, khắc phục hậu quả bão, lũ, lụt trong ngành đường bộ.

#### **2.6.11. Đất của đường bộ**

- Bao gồm phần đất trên đó công trình đường bộ được xây dựng và phần đất dọc hai bên đường bộ để quản lý, bảo trì, bảo vệ công trình đường bộ (Điều 3 Luật Giao thông đường bộ). Theo quy định tại Nghị định 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 và Nghị

định 117/2021/NĐ-CP ngày 22/12/2021: Phần đất dọc hai bên đường bộ để quản lý, bảo trì, bảo vệ công trình đường bộ gọi tắt là phần đất bảo vệ, bảo trì đường bộ.

- *Hành lang an toàn đường bộ*: là dải đất dọc hai bên đất của đường bộ nhằm đảm bảo an toàn giao thông và bảo vệ công trình đường bộ (Điều 15 Nghị định 100/2013/NĐ-CP ngày 3/9/2013 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/2/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ).
- *Phạm vi đất dành cho đường bộ*: gồm đất của đường bộ và đất hành lang an toàn đường bộ.
- *Mốc lộ giới* là cọc mốc được cắm ở mép ngoài cùng xác định ranh giới của đất dành cho đường bộ theo chiều ngang đường (Điều 3 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ - QCVN 41:2024/BGTVT).
- *Mốc giải phóng mặt bằng (GPMB)* là cọc mốc dùng để xác định giới hạn phạm vi đất hai bên đường đã được đền bù giải phóng mặt bằng (theo văn bản số 4991/CĐBVN-GT ngày 01/12/2008 của Cục Đường bộ Việt Nam).

#### 2.6.12. Các chữ viết tắt:

ATGT:	An toàn giao thông
BDTX:	Bảo dưỡng thường xuyên
BTCT:	Bê tông cốt thép
BTCT-DUL:	Bê tông cốt thép dự ứng lực
BTN:	Bê tông nhựa
ĐBGT:	Đảm bảo giao thông
ĐBVN:	Đường bộ Việt Nam
GTVT:	Giao thông vận tải
IED:	Thiết bị giảm chấn đàn hồi bên trong
MGPMB:	Mốc giải phóng mặt bằng
MLG:	Mốc lộ giới
QL, KT&BDTX:	Quản lý, khai thác và bảo dưỡng thường
QL, KT&BT:	Quản lý, khai thác và bảo trì
QL&SCCĐ:	Quản lý và sửa chữa cầu đường
SCĐK:	Sửa chữa định kỳ
SCĐX:	Sửa chữa đột xuất
TCĐB:	Tổng cục đường bộ
TNGT:	Tai nạn giao thông

#### 2.7. Nội dung công tác quản lý công trình:

##### 2.7.1. Quản lý hồ sơ công trình:

- Lưu trữ và quản lý khai thác hồ sơ xây dựng công trình, các phần kết cấu nâng cấp, cải tạo, sửa chữa định kỳ, sửa chữa đột xuất.

##### 2.7.2. Cập nhật hồ sơ quản lý công trình:

- Hồ sơ quản lý công trình cầu: Gồm các tài liệu trích từ hồ sơ hoàn công như trạng thái không của cầu, hồ sơ hệ mốc cao độ, bình đồ, mặt cắt dọc, mặt cắt ngang cầu, mặt cắt địa chất, hồ sơ đền bù giải phóng mặt bằng, hồ sơ mốc lộ giới, hành lang an toàn cầu,

hồ sơ kiểm định, hồ sơ cấp phép thi công; lập hồ sơ lý lịch cầu, cập nhật kết quả các đợt kiểm tra, kiểm định, các dự án sửa chữa định kỳ, sửa chữa đột xuất; so tuần tra, kiểm tra cầu; bình đồ khu vực cầu trong phạm vi giải phóng mặt bằng.

- Hồ sơ quản lý công trình đường bộ: Gồm các tài liệu trích từ hồ sơ hoàn công như bình đồ, mặt cắt dọc, mặt cắt ngang, mặt cắt địa chất, hệ thống thoát nước, hồ sơ đền bù giải phóng mặt bằng, hồ sơ mốc lộ giới, hồ sơ cấp phép thi công; lập bình đồ duỗi thẳng và cập nhật các biến động về tổ chức giao thông, sử dụng đất dành cho đường bộ; hồ sơ tuần đường; cập nhật số liệu về đếm xe (lưu lượng, tải trọng xe); cập nhật kết quả các đợt kiểm tra, các dự án sửa chữa định kỳ, sửa chữa đột xuất;

### **2.7.3. Tổ chức thực hiện quản lý, bảo vệ công trình:**

- Phối hợp với Công an, Ủy ban nhân dân các cấp quản lý, bảo vệ kết cấu công trình cầu và hạ tầng giao thông đường bộ.

## **2.8. Nội dung công tác khai thác công trình.**

### **2.8.1. Tổ chức giao thông**

- Đơn vị quản lý, bảo dưỡng và khai thác công trình trách nhiệm thực hiện các công việc tổ chức giao thông theo quy định của Quy trình bảo trì, vận hành và khai thác tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật có liên quan và hợp đồng đã ký

### **2.8.2. Thực hiện đếm xe:**

- Phân tích số liệu và đánh giá sự tăng trưởng của lưu lượng, kiểu loại phương tiện cơ giới đường bộ.

### **2.8.3. Thực hiện quản lý tải trọng, khối giới hạn xe:**

- Tổ chức cấp giấy lưu hành cho xe bánh xích, xe quá khổ giới hạn, quá tải trọng công trình đường bộ; kiểm tra tải trọng xe ở các trạm kiểm tra tải trọng xe cố định hoặc tạm thời và xử lý theo quy định; phân tích đánh giá tác động do hoạt động của xe quá khổ, quá tải đến sự bền vững công trình.

### **2.8.4. Lập biểu mẫu theo dõi số vụ tai nạn:**

- Xác định nguyên nhân ban đầu từng vụ tai nạn, thiệt hại do tai nạn. Phối hợp với cơ quan công an, chính quyền địa phương để giải quyết tai nạn giao thông theo thẩm quyền.

### **2.8.5. Phân làn, phân luồng, tổ chức giao thông:**

- Thường xuyên rà soát, điều chỉnh hệ thống báo hiệu đường bộ cho phù hợp;

### **2.8.6. Trục đảm bảo giao thông:**

- Theo dõi tình hình thời tiết, ngập lụt, các sự cố công trình, xử lý và báo cáo theo quy định;

### **2.8.7. Kiểm soát**

- Không cho phép các phương tiện giao thông thủy vi phạm phạm vi bảo vệ công trình dưới cầu;

### **2.8.8. Báo cáo định kỳ, đột xuất**

- Theo quy định của Bộ Giao thông vận tải và Tổng cục đường bộ Việt Nam.

## **2.9. Nội dung công tác bảo trì công trình**

- Nội dung công tác Bảo trì công trình thực hiện theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021, Thông tư 37/2018/TT-BGTVT ngày 31/12/2021; Thông tư số 41/2021/TT-BGTVT ngày 31/12/2021 gồm một, một số hoặc toàn bộ các công việc sau: kiểm tra, quan trắc, kiểm định chất lượng, bảo dưỡng và sửa chữa công trình nhưng không bao gồm các hoạt động làm thay đổi công năng, quy mô công trình đường bộ.

**2.10. Đánh giá phân loại tình trạng công trình phục vụ công tác bảo trì.**

- Khi kiểm tra công trình cần đưa ra các kết luận tình trạng công trình theo công năng của công trình đã được xây dựng ban đầu. Tiêu chuẩn để đánh giá phân loại kết cấu cầu theo bảng 1.

*Bảng 1 Tiêu chuẩn đánh giá phân loại kết cấu theo công năng*

PHÂN LOẠI NĂNG LỰC KẾT CẤU		MÔ TẢ ĐẶC ĐIỂM	
<b>ĐÁNH GIÁ CÔNG NĂNG SỬ DỤNG</b>	AA	Có hư hỏng nghiêm trọng, cần sửa chữa ngay để phục hồi công năng	
	A	Có sự hư hỏng suy giảm chức năng. Yêu cầu sửa chữa nhưng không cần ngay lập tức.	
		AI	Có sự hư hỏng suy giảm công năng chưa nặng nhưng sẽ xấu đi rất nhanh. Yêu cầu sửa chữa trong vòng 2 năm
		A2	Có những hư hỏng suy giảm công năng. Yêu cầu sửa chữa trong vòng 5 năm.
	A3	Có những hư hỏng nhưng tốc độ suy giảm chức năng chậm, cần quan trắc liên tục trong vòng 5 năm để xác định thời gian sửa chữa thích hợp.	
	B	Có hư hỏng nhưng không suy giảm công năng. Yêu cầu quan trắc các hư hỏng.	
	C	Không hoặc chỉ có dấu hiệu nhẹ hư hỏng.	

- Ghi chú: Đối với các bộ phận, thiết bị như gối cầu, khe co giãn...mà nhà sản xuất có quy trình hướng dẫn bảo trì thì sử dụng đánh giá phân loại theo quy trình hướng dẫn bảo trì của nhà sản xuất.
- Đánh giá phân loại tình trạng phần đường theo quy định tiêu chuẩn cơ sở: TCCS 07:2013/TCĐBVN: Tiêu chuẩn kỹ thuật - Bảo dưỡng thường xuyên đường bộ.

**2.11. Quản lý hồ sơ công trình**

Đơn vị trực tiếp quản lý cầu phải lưu giữ 1 bộ hồ sơ công trình như quy định tại theo Điều 11 của Thông tư 37/2018/TT-BGTVT ngày 7/6/2018; Thông tư số 41/2021/TT-BGTVT ngày 31/12/2021 quy định về quản lý vận hành khai thác và bảo trì công trình đường bộ và TCCS 07:2013/TCĐBVN Tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ, cụ thể các tài liệu sau:

- Quyết định duyệt dự án và báo cáo khả thi đầu tư xây dựng, Thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công; thông báo kết quả kiểm tra công tác nghiệm thu của các cơ quan có thẩm quyền theo quy định của pháp luật về xây dựng và Biên bản nghiệm thu hoàn thành công trình đưa vào khai thác sử dụng; Biên bản bàn giao công trình; Nhiệm vụ khảo sát, Báo cáo kết quả khảo sát xây dựng công trình, các kết quả quan trắc, đo đạc, kiểm định chất lượng công trình (nếu có) trong quá trình thi công, danh mục các thiết bị, phụ tùng vật tư dự trữ;
  - a. Thiết kế bản vẽ thi công được duyệt (có danh mục kèm theo) và các thay đổi trong

- quá trình thi công.
  - b. Bản vẽ hoàn công (có danh mục kèm theo), mốc cao độ, tọa độ nếu có; hồ sơ lưu trữ điện tử (nếu có)
  - c. Hồ sơ và lý lịch thiết bị, thiết bị công nghệ, các tài liệu hướng dẫn sử dụng, vận hành
  - d. Hồ sơ cọc mốc đã đền bù giải phóng mặt bằng thực tế, giấy chứng nhận QSD đất công trình hạ tầng phục vụ quản lý công trình đường bộ (nếu có), hệ thống cọc mốc hành lang an toàn đường bộ, mốc đất của đường bộ.
  - e. Hồ sơ tài liệu thẩm định thẩm tra an toàn giao thông (nếu có)
  - f. Quy trình bảo trì, khai thác và vận hành công trình
  - g. Hồ sơ về to chức giao thông (nếu có), Hồ sơ về giải quyết sự cố công trình (nếu có)
  - h. Hồ sơ về trạng thái ban đầu (trạng thái 0) của các công trình cầu hầm (nếu có)
  - i. Nhật ký tuần đường, hồ sơ đăng ký cầu, đường, bình đồ duỗi thang; các tài liệu thống kê báo cáo tình hình khai thác công trình đường bộ, các băng đĩa ghi hình về tình trạng công trình
  - j. Các biên bản, văn bản xử lý vi phạm hành lang an toàn đường bộ, kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ (nếu có)
  - k. Các tài liệu liên quan tới kiểm tra, kiểm định, quan trắc, sửa chữa và các công việc khác liên quan đến quản lý, vận hành, khai thác công trình đường bộ
- Số liệu đếm xe (nếu có).

### **3. CÁC QUY ĐỊNH CHUNG VỀ KIỂM TRA CÔNG TRÌNH:**

#### **3.1. Các loại hình kiểm tra**

- Kiểm tra công trình là một trong các công việc của Bảo trì công trình để đảm bảo khai thác an toàn công trình. Mức độ hư hại ảnh hưởng tới khai thác an toàn của bộ phận công trình cần được phân loại theo quy định ở điều 1.10 để có kế hoạch bảo trì.
- Công tác kiểm tra công trình thực hiện theo Điều 4 Thông tư 37/2018/TT-BGTVT ngày 7/6/2018; Thông tư số 41/2021/TT-BGTVT ngày 31/12/2021 gồm các loại hình sau.
  - + Kiểm tra ban đầu:
  - + Kiểm tra thường xuyên
  - + Kiểm tra định kỳ
  - + Kiểm tra chi tiết
  - + Kiểm tra đặc biệt (bất thường)

#### **3.1.1. Kiểm tra ban đầu**

- Khái niệm: Xem xét tình trạng kỹ thuật của cầu, đường và các công trình trên tuyến bằng trực quan (nhìn, gõ, nghe) hoặc bằng các phương tiện đơn giản kết hợp xem xét hồ sơ hoàn công để phát hiện những khiếm khuyết, hư hỏng của công trình hay bộ phận công trình so với thiết kế, phát hiện kịp thời những sai sót ban đầu và khắc phục ngay để đưa công trình vào sử dụng;
- Trách nhiệm:
  - + Công việc kiểm tra này thực hiện ngay sau khi thi công xong và bắt đầu đưa vào sử dụng do Chủ đầu tư tổ chức với sự tham gia của các đơn vị liên quan tham gia theo quy định hiện hành;
  - + Hồ sơ kiểm tra ban đầu được tập hợp cùng với các hồ sơ khác (thiết kế, hoàn công...) thành hồ sơ quản lý khai thác công trình
- Phạm vi:
  - + Kiểm tra ban đầu được tiến hành trên toàn bộ kết cấu công trình.
  - + Hồ sơ kiểm tra ban đầu được tập hợp cùng với các hồ sơ khác (thiết kế, hoàn

công...) thành hồ sơ quản lý khai thác công trình.

### 3.1.2. Kiểm tra thường xuyên

- Khái niệm: Kiểm tra bằng mắt thường được thực hiện đều đặn hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng, hàng quý trong suốt cả năm nhằm phát hiện kịp thời dấu hiệu xuống cấp, hư hỏng của bộ phận công trình và mức độ nghiêm trọng của nó để có giải pháp kịp thời đảm bảo an toàn giao thông, an toàn cho cầu đang khai thác, đặc biệt là các hư hỏng ảnh hưởng đến khai thác cầu hàng ngày, các hư hỏng hoặc mất mát do các phương tiện giao thông hoặc con người gây ra. Kiểm tra thường xuyên được thực hiện trên toàn bộ kết cấu ở những nơi có thể tiếp cận, quan sát được.
- Phạm vi kiểm tra thường xuyên: Tùy thuộc vào từng bộ phận kết cấu công trình, mức độ và thời gian được quy định cụ thể trong Mục 3.2 của Quy trình này
- Trách nhiệm kiểm tra thường xuyên
  - + Công tác kiểm tra hàng ngày do Đơn vị QLDB cấp cơ sở của Nhà thầu thực hiện Bảo dưỡng thường xuyên công trình tiến hành và thực hiện tất cả các ngày trong năm.
  - + Thường xuyên kiểm tra các hạng mục vị trí với các hư hỏng thường gặp như sau
    - Mặt đường bồng bật, có ổ gà, xe qua lại không êm thuận;
    - Nền đường lún sụt làm chỗ tiếp giáp giữa đường và cống thay đổi độ dốc, chênh cao độ;
    - Bê tông gờ chắn bị vỡ, mất tôn sóng hoặc cọc tiêu;
    - Mặt đường thoát nước không tốt, bị đọng nước khi trời mưa, hệ thống thoát nước bị gi, bị bụi đất cát che lấp, giảm khả năng thoát nước;
    - Cọc tiêu, biển báo bị gãy, mất, tróc sơn,...
  - + Kết quả kiểm tra hàng ngày ghi vào sổ “Nhật ký tuần đường”, cuối ca làm việc phải báo cáo kết quả và bàn giao cho ca làm việc tiếp theo.
    - Những công việc như dọn vệ sinh, xiết lại bulong khe co dãn, thoát nước, sửa lại cọc tiêu, biển báo, bổ sung nắp đậy bulong khe co dãn ... cần thực hiện ngay trong ngày.
    - Nếu phát hiện những hư hỏng mà xét thấy có ảnh hưởng tới an toàn công trình thì báo cáo ngay về Chủ đầu tư hoặc đơn vị quản lý, báo cáo tuần kiểm viên để có kế hoạch Kiểm tra đột xuất, sửa chữa kịp thời, đảm bảo an toàn giao thông. Đồng thời đội trưởng phải chủ động áp dụng ngay các biện pháp tạm thời để giữ được an toàn công trình và an toàn giao thông.
    - Hàng tuần Nhà thầu thực hiện BDTX dự án hoặc đơn vị quản lý phát phiếu yêu cầu “Nhật ký tuần đường”. Tuần kiểm viên có trách nhiệm kiểm tra nội dung ghi chép trong sổ “Nhật ký tuần đường” và ghi ý kiến xử lý, đồng thời ký tên xác nhận.
  - + Thiết bị kiểm tra thường xuyên: ngoài các trang thiết bị của nhân viên tuần đường theo quy định.

### 3.1.3. Kiểm tra định kỳ

#### a. Khái niệm

- Kiểm tra bằng trực quan hoặc bằng thiết bị chuyên dụng khi cần thiết, được thực hiện đều đặn trong một khoảng thời gian gian từ 3 tháng, 6 tháng, 1 năm đến 5 năm, kiểm tra ở những vị trí mà kiểm tra thường xuyên không tiếp cận được để phát hiện các khuyết tật cũng như chất lượng của công tác bảo dưỡng thường xuyên.
- #### b. Mục đích kiểm tra định kỳ
- Kiểm tra định kỳ nhằm phát hiện những dấu hiệu hư hỏng của cầu và đường đầu cầu

trong quá trình sử dụng mà việc kiểm tra thường xuyên không phát hiện ra, đề xuất công tác kiểm tra chi tiết (nếu cần) và đề xuất công tác sửa chữa nhỏ.

- Kiểm tra định kỳ nhằm các mục đích sau:
  - + Ghi lại tình trạng các bộ phận kết cấu tại thời điểm kiểm tra và những thay đổi về tình trạng của các bộ phận kết cấu;
  - + Cập nhật phiếu điều tra cầu;
  - + Phát hiện các hư hỏng nhỏ trước khi phát triển thành hư hỏng lớn + Xác định sự cần thiết tiến hành kiểm định hoặc kiểm tra đặc biệt hay không?
  - + Nghiên cứu khả năng áp dụng các phương pháp kiểm tra khuyết tật khi cần thiết
- c. Phạm vi kiểm tra định kỳ
  - Kiểm tra định kỳ là qua sát toàn bộ các bộ phận của kết cấu công trình cầu, kể cả các bộ phận như lan can, chiếu sáng... tùy thuộc vào từng bộ phận kết cấu, thời gian và mức độ kiểm tra được quy định cụ thể tại Mục 3.2
  - Các dụng cụ cần thiết để kiểm tra được đảm bảo theo quy định.
  - Đối với kiểm tra định kỳ hàng quý chủ yếu dùng mắt thường để quan sát, phát hiện.
  - Kiểm tra định kỳ được tiến hành trên toàn bộ công trình theo trình tự tương tự như công tác kiểm tra thường xuyên;
  - Đối với kiểm tra định kỳ hàng năm cần bổ sung các phương pháp kiểm tra sau:
    - + Phát hiện và đo chiều rộng vết nứt trong kết cấu bê tông khi vết nứt >0.2mm.
    - + Búa cao su để phát hiện sự bong tróc của lớp bê tông bảo vệ
    - + Tình trạng của những sửa chữa hoặc bảo dưỡng đã làm trước đó đối với kết cấu cần khảo sát kỹ và ghi báo cáo.
- d. Trách nhiệm kiểm tra định kỳ:
  - Kiểm tra định kỳ do cán bộ kỹ thuật của Đơn vị quản lý công trình thực hiện. Trong trường hợp vượt khả năng của đơn vị quản lý cầu thì phải báo cáo Cơ quan quản lý mời tổ chức tư vấn đủ năng lực tham gia kiểm tra cầu.

### **3.1.4. Kiểm tra chi tiết**

#### a. Khái niệm:

- Kiểm tra chi tiết được tiến hành tỷ mỉ bằng thiết bị chuyên dụng, tiếp cận vị trí cần kiểm tra trên toàn bộ kết cấu hoặc một bộ phận kết cấu tùy theo quy mô hư hỏng của kết cấu và cấp kiểm tra yêu cầu.
- Người kiểm tra cần nhận biết trước đặc điểm nổi bật xuống cấp để có hướng trọng tâm cho việc kiểm tra chi tiết.
- Kiểm tra chi tiết được thực hiện bằng các thiết bị thí nghiệm chuyên dùng để lượng hóa chất lượng vật liệu sử dụng và mức xuống cấp của kết cấu. Phương pháp thí nghiệm cần được thực hiện theo các tiêu chuẩn và quy phạm hiện hành.
- Người thực hiện kiểm tra chi tiết phải có phương án thực hiện bao gồm quy mô kiểm tra, mức kết quả kiểm tra cần đạt, thời gian và kinh phí thực hiện. Phương án này phải được chủ công trình chấp nhận trước khi thực hiện.

#### b. Nội dung kiểm tra chi tiết:

##### b1. Khảo sát chi tiết toàn bộ hoặc bộ phận hư hỏng của kết cấu:

- Yêu cầu của khảo sát là phải thu được các số liệu lượng hóa về tình trạng hư hỏng của kết cấu. Cụ thể là lượng hóa bằng số liệu và bằng ảnh những vấn đề sau đây:
  - + Sai lệch hình học của cầu và chi tiết cầu, các hư hỏng đường đầu cầu, sạt lở, lún lệch;
  - + Mức độ biến dạng, nghiêng lún các bộ phận cầu, đường;
  - + Vết nứt: mật độ, chiều rộng, chiều dài, chiều sâu, và hướng vết nứt;

- + Vết gãy (đặc điểm, vị trí, mức độ nguy hiểm);
- + Ăn mòn cốt thép (mật độ gỉ, mức độ gỉ, sự giảm tiết diện cường độ cốt thép);
- + Ăn mòn bê tông (ăn mòn xâm thực, ăn mòn cacbonat, mức độ ăn mòn, chiều sâu xâm thực vào cầu, độ nhiễm hóa chất...);
- + Chất lượng bê tông (cường độ, độ đặc chắc, bồng rộp...);
- + Biến màu mặt ngoài;
- + Các khuyết tật nhìn thấy khác;
- + Sự đảm bảo công năng của cầu (chống thấm, khả năng lưu thông êm thuận trên cầu và đường đầu cầu...);
- + Tình trạng làm việc của các hệ thống theo dõi lâu dài trên cầu (nếu có).

#### b2. Phân tích cơ chế xuống cấp của Kết cấu

- Trên cơ sở các số liệu khảo sát nêu trên và các kết quả kiểm tra hồ sơ lưu trữ công trình, cần phân tích, xác định cơ chế tạo nên mỗi loại hư hỏng. Có thể thống kê một số dạng cơ chế điển hình sau đây:
  - + Nứt gãy: Do vượt tải, biến dạng nhiệt, ẩm, lún, chất lượng bê tông;
  - + Suy giảm cường độ bê tông: do độ đặc chắc bê tông, bảo dưỡng bê tông và tác động môi trường, xâm thực;
  - + Biến dạng hình học: do vượt tải, tác động môi trường, độ cứng cầu;
  - + Gỉ cốt thép: do ăn mòn môi trường xâm thực, cacbonat hóa bề mặt bê tông, nứt bê tông, thấm nước;
  - + Biến màu bề mặt: do tác động môi trường;
  - + Thấm nước: do độ đặc chắc của bê tông, nứt, mối nối.

#### b3. Đánh giá mức độ xuống cấp của kết cấu:

- Trên cơ sở các số liệu kiểm tra và cơ chế xuống cấp đã phân tích, cần đánh giá xem kết cấu có cần sửa chữa hay không, và sửa chữa đến mức nào.

#### b4. Lựa chọn giải pháp sửa chữa hoặc gia cường

- Giải pháp sửa chữa hoặc gia cường cần được lựa chọn trên cơ sở cơ chế xuống cấp đã được phân tích sáng tỏ. Giải pháp sửa chữa hoặc gia cường đề ra phải đạt được yêu cầu là khôi phục được bang hoặc cao hơn công năng ban đầu của kết cấu và ngăn ngừa việc tiếp tục hình thành cơ chế xuống cấp sau khi sửa chữa.
- Quy mô sửa chữa phụ thuộc vào tầm quan trọng của kết cấu, tuổi thọ còn lại của công trình, khả năng tài chính và yêu cầu của chủ công trình.

#### b5. Thực hiện sửa chữa hoặc gia cường

- Chủ công trình có thể tự thực hiện sửa chữa, gia cường hoặc chọn một đơn vị có năng lực phù hợp để thực hiện.
- Đơn vị thực hiện sửa chữa hoặc gia cường cần có kế hoạch chủ động về vật tư, nhân lực, tiến độ và biện pháp thi công, giám sát chất lượng trước khi bắt đầu thi công.
- Việc sửa chữa hoặc gia cường phải đảm bảo ảnh hưởng ít nhất đến môi trường xung quanh và đến người sử dụng. Những thí nghiệm kiểm tra chất lượng cần thiết phải được thực hiện trong quá trình thi công.
- Mọi diễn biến của công tác sửa chữa hoặc gia cường phải được ghi vào sổ nhật ký thi công và lưu giữ lâu dài.

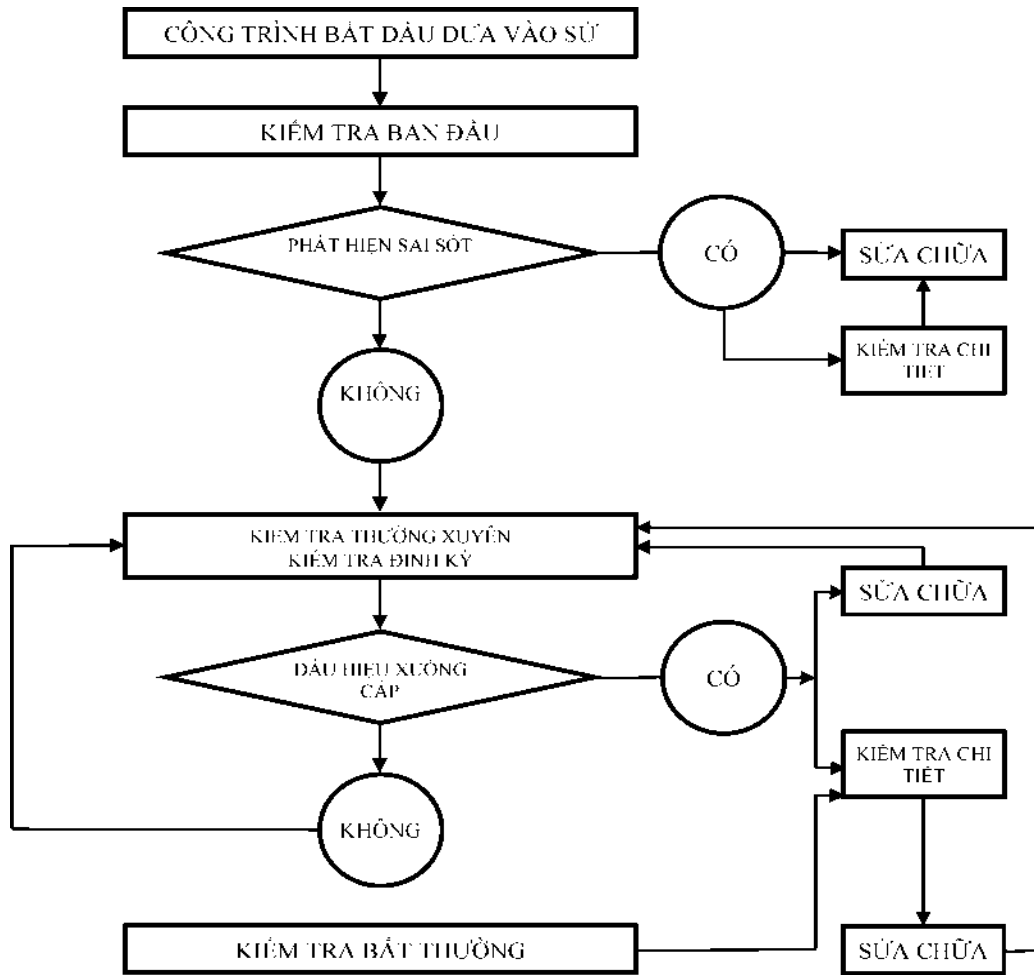
#### c. Trách nhiệm kiểm tra chi tiết

- Kiểm tra chi tiết do Tổ chức tư vấn có năng lực tiến hành theo Đề cương kiểm tra được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

### 3.1.5. Kiểm tra đặc biệt (bắt buộc)

#### a. Khái niệm

- Kiểm tra đặc biệt được thực hiện sau khi kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra chi tiết nếu phát hiện có sự cố kỹ thuật phức tạp thì tiến hành kiểm tra đặc biệt;
  - Kiểm tra sau khi công trình chịu tác động các sự cố do thiên tai như sét đánh, bão lũ lớn hoặc sau khi thực hiện các loại hình kiểm tra khác, phát hiện có hư hỏng nghiêm trọng, kỹ sư kiểm tra công trình quyết định phải tiến hành kiểm tra đột xuất.
  - Yêu cầu của kiểm tra bất thường là nắm bắt được hiện trạng hư hỏng của kết cấu, và đưa ra kết luận về yêu cầu sửa chữa.
  - Kiểm tra bất thường được thực hiện chủ yếu bằng thiết bị kiểm tra chuyên dụng, kết hợp với kiểm tra chuyên gia.
- b. Nội dung kiểm tra bất thường:
- Các hư hỏng sau đây cần được nhân biết:
    - + Hư hỏng mặt đường;
    - + Hư hỏng hệ thống thoát nước;
    - + Hư hỏng hệ thống an toàn giao thông trên tuyến;
    - + Sai lệch hình học kết cấu;
    - + Mức nghiêng lún;
    - + Mức nứt, gãy;
    - + Các khuyết tật nhìn thấy khác;
    - + Tình trạng hệ thống theo dõi lâu dài (nếu có).
  - Phân tích các số liệu phải khảo sát để đi đến kết luận có tiến hành kiểm tra chi tiết hay không, quy mô kiểm tra chi tiết.
  - Đối với những hư hỏng có nguy cơ gây nguy hiểm cho người và công trình xung quanh thì phải có biện pháp xử lý khẩn cấp trước khi tiến hành kiểm tra chi tiết và đề ra giải pháp sửa chữa.
- c. Trách nhiệm kiểm tra bất thường
- Nếu phát hiện có những sự cố kỹ thuật phức tạp thì Cơ quan quản lý sẽ tiến hành ký hợp đồng với đơn vị tư vấn đủ năng lực để thực hiện kiểm tra theo Đề cương được cấp có thẩm quyền phê duyệt.
- 3.2. Yêu cầu kiểm tra đối với các bộ phận công trình**
- Yêu cầu kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ, kiểm tra chi tiết, kiểm tra đột xuất quy định tại các Bảng 2.2-1, Bảng 2.2-2, Bảng 2.2-3, Bảng 2.2-4:  
Quan hệ giữa các quá trình kiểm tra và sửa chữa công trình



**Bảng 3.2-1 Yêu cầu về kiểm tra thường xuyên**

KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN				TỶ LỆ KIỂM TRA	CHU KỲ KIỂM TRA
STT	HẠNG MỤC	NHÓM BỘ PHẬN	BỘ PHẬN CẦN KIỂM TRA		
I.	Cầu	An toàn giao thông, Phục vụ khai thác cầu	Lan can xe chạy	100%	1 lần/tháng
			Thoát nước trên cầu	100%	1 lần/tháng
			Hộ lan bằng tôn lượn sóng	100%	1 lần/tháng
			Lớp phủ mặt cầu, mặt đường	100%	1 lần/tháng
			Vạch sơn, biển báo hiệu	100%	1 lần/tháng
	Gối cầu, Khe co dẫn	Khe co dẫn	100%	1 lần/ tháng	
II.	Cơ điện	Hệ thống điện, chiếu sáng	Đèn báo hiệu đường sông	100%	1 lần/ tháng
			Đèn chiếu sáng	100%	1 lần/ tháng
			Máy biến áp, Tủ điều khiển	100%	1 lần/ tháng
V.	Phân tuyến	Phân tuyến	Nền mặt đường	100%	1 lần/ tháng
		Thoát nước	Cống dọc	100%	1 lần/tháng

**Bảng 3.2-2 Yêu cầu về kiểm tra định kỳ**

Tỷ lệ kiểm tra định kỳ do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định, phụ thuộc theo trạng thái cụ thể của cầu và điều kiện nguồn vốn bảo trì. Tỷ lệ kiểm tra đưa ra chỉ mang tính khuyến cáo.

KIỂM TRA ĐỊNH KỲ				TỶ LỆ KIỂM TRA	CHU KỲ KIỂM TRA
STT	BỘ PHẬN	NHÓM BỘ PHẬN	DANH MỤC KIỂM TRA		
I.	Cầu dẫn và phần đường	An toàn giao thông, Phục vụ khai thác cầu	Vạch sơn, biển báo	25%	1 năm
			Lan can xe chạy	25%	1 năm
			Lớp phủ Mặt cầu	100%	1 năm
		Hệ dầm mặt cầu	Dầm ngang đầu nhịp	25%	2 năm
			Dầm I BTCT DUỖ	25%	2 năm
			Mặt dưới bản mặt cầu	25%	2 năm
			Lớp mặt le bộ hành	25%	2 năm
		Mô, Trụ cầu	Các bộ kê gối	25%	2 năm
			Bê tông trụ, bê tông xà mũ, bê tông thân mô	25%	2 năm
		Gối cầu, khe co dãn	Khe co dãn	100%	1 năm
			Gối cao su	50%	1 năm
		Nền đường	Đường đắp vào cầu	100%	6 tháng
II.	Cơ điện	Hệ thống điện, chiếu sáng	Đèn báo hiệu đường sông	100%	1 năm
			Đèn chiếu sáng mặt cầu	25%	1 năm
			Máy biến áp, tủ điện	100%	1 năm

**Bảng 3.2-3 Yêu cầu về kiểm tra chi tiết**

Tỷ lệ kiểm tra chi tiết do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định, phụ thuộc theo trạng thái cụ thể của công trình và điều kiện nguồn vốn bảo trì, Tỷ lệ đưa ra trong bảng chỉ mang tính chất khuyến cáo.

KIỂM TRA CHI TIẾT				TỶ LỆ KIỂM TRA	CHU KỲ
STT	BỘ PHẬN	NHÓM BỘ PHẬN	DANH MỤC KIỂM TRA		
II.	Phần cầu	An toàn giao thông, phục vụ khai thác cầu	Lớp phủ Mặt cầu	100%	2 năm
			Hệ dầm - bản mặt cầu	Dầm ngang	25%
		Dầm I BTCT DUỖ		25%	5 năm
		Bản mặt cầu (phía dưới)		25%	5 năm

		Mố, Trụ cầu.	Bê tông trụ cầu, xà mũ trụ	25%	5 năm
			Các bộ kê gối	25%	5 năm
			Bê tông mo cầu	25%	5 năm
			Xà mũ mố, các bộ kê gối	25%	5 năm
		Gối cầu, Khe co dẫn	Gối cao su	25%	Lần đầu 2năm/lần sau 5 năm/
			Khe co dẫn	100%	5 năm
III	Cơ điện	Hệ thống điện	Đèn chiếu sáng	25%	2 năm
			Đèn báo hiệu đường sông	100%	2 năm
			Máy biến áp	100%	1 năm

**Bảng 3.2-4 Yêu cầu về kiểm tra đặc biệt (bất thường)**

Tỷ lệ kiểm tra đặc biệt do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định, phụ thuộc theo trạng thái cụ thể của công trình

KIỂM TRA ĐẶC BIỆT				TỶ LỆ KIỂM TRA	CHU KỲ KIỂM TRA
STT	BỘ PHẬN	NHÓM BỘ PHẬN	BỘ PHẬN CÂN KIỂM TRA		
I.	Phần cầu	Gối cầu, khe co dẫn	Gối cầu	100%	Nếu có yc
		Mặt cầu	Lớp phủ mặt cầu	100%	Nếu có yc
II.	Cơ điện	Hệ thống điện, chiếu sáng	Máy biến áp	100%	Khi nhiệt độ máy tăng đột ngột hoặc bị ngắt bởi rò rỉ hơi
			Toàn bộ hệ thống điện	100%	Khi có sự cố do thiên tai hoặc nếu có yêu cầu

### 3.3. Yêu cầu năng lực của kỹ sư kiểm tra

- Công tác kiểm tra thường xuyên các bộ phận công trình do công nhân kỹ thuật kiểm tra dưới sự giám sát của kỹ sư kiểm tra.
- Kỹ sư chịu trách nhiệm kiểm tra thường xuyên công trình phải là kỹ sư, có kinh nghiệm làm việc tối thiểu 3 năm trong lĩnh vực quản lý, khai thác và bảo trì công trình, đã qua một khóa học về kiểm tra cầu và công trình đường.
- Kỹ sư kiểm tra định kỳ và kiểm tra chi tiết kết cấu cầu phải là kỹ sư, có kinh nghiệm làm việc tối thiểu 10 năm, đã qua một khóa học về kiểm tra công trình cầu đường bộ, với kỹ năng cụ thể như sau:
  - + Am hiểu về tiêu chuẩn thiết kế cầu, đường bộ.
  - + Am hiểu về phương pháp thi công cầu, đường bộ
  - + Có khả năng phân tích kết cấu và sử dụng một phần mềm phân tích kết cấu công trình.

- Kỹ sư chịu trách nhiệm kiểm tra các hạng mục thiết bị điện phải tuân thủ theo quy định của ngành điện.

**4. CÔNG TÁC KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ PHẦN ĐƯỜNG**

- Đường đầu cầu gồm có phần đất đắp, mặt đường, hệ thống thoát nước và cảnh quan. Yêu cầu kiểm tra và duy tu đường vào cầu đối với cầu dẫn sẽ được đề cập trong chương này.

**4.1. Kiểm tra phần nền, mặt đường.**

**4.1.1. Kiểm tra thường xuyên**

- Kiểm tra thường xuyên đối với đường đắp không cần thiết. Tuy nhiên, nếu xảy ra bất kỳ một hư hại nào như lún, sụt lở, xói lở, sụt bờ dốc đường đắp phải lập kế hoạch, kịp thời sửa chữa.
- Kiểm tra công tác phát cây (phát quang), đắp phụ nền đường, lề đường.

**4.1.2. Kiểm tra định kỳ**

- Kiểm tra định kỳ các dấu hiệu hư hỏng trên mặt như xói, sụt cục bộ phải được thực hiện 6 tháng/lần.

**4.1.3. Kiểm tra chi tiết**

- Kiểm tra chi tiết yêu cầu thực hiện 2 năm/lần. cần xem xét sự dịch chuyển của nền đất đắp và mức độ không ổn định giống như các hạng mục trong kiểm tra định kỳ. Việc theo dõi độ lún của đất đắp cũng được quy định chi tiết trong phần 7 (công tác quan trắc, kiểm định và sửa chữa).

**4.1.4. Kiểm tra đặc biệt**

- Kiểm tra đặc biệt có thể được yêu cầu nếu chi phí bảo trì quá cao hoặc xảy ra các sự cố do bão lũ.
- Kiểm tra đường vào cầu được trình bày trong Bảng 4.1-1:

*Bảng 4.1-1: Tóm tắt về kiểm tra đường vào cầu*

KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Phần tuyến	Nền đường		không	không
KIỂM TRA ĐỊNH KỲ				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Phần tuyến	Nền đường	Phụ lục 2	100%	6 tháng
KIỂM TRA CHI TIẾT				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Phần tuyến	Nền đường	Phụ lục 2	100%	2 năm

**4.2. Kiểm tra hệ thống thoát nước**

- Kiểm tra tình trạng thoát nước tại các cống, mức độ lắng đọng đất cát ở hồ thu nước, hồ lắng, trong lòng cống, sự hư hỏng của hố ga, tấm bản, mối nối, tường đầu, tường cánh, sân cống.
- Kiểm tra khả năng thoát nước của hệ thống rãnh dọc trong đó đặc biệt lưu ý đối với đoạn đường có độ dốc dọc cao, thường bị xói lở, gây mất ổn định của nền đường,

kiểm tra sự hư hỏng của rãnh xây.

- Kiểm tra tình trạng thoát nước mặt cầu, mặt đường.

**4.2.1. Kiểm tra thường xuyên**

- Hệ thống thoát nước yêu cầu phải kiểm tra và bảo trì hàng tuần /lần. Việc bảo trì gồm vét đất rác trong hố ga, ống thoát nước, rãnh dọc hờ và hố lắng. Công việc này phải do đội bảo trì đường bộ thực hiện.

**4.2.2. Kiểm tra định kỳ**

- Việc kiểm tra định kỳ hệ thống thoát nước phải được thực hiện 6 tháng/lần. Việc kiểm tra thường là để kiểm tra lại các công việc của nhóm bảo trì đã thực hiện. Kiểm tra viên cũng sẽ xem xét các vị trí còn đọng đất, rác... để yêu cầu nhóm bảo trì cần quan tâm hơn và thực hiện đúng hơn. Việc kiểm tra cũng có thể phát hiện các vấn đề như đường ống bị rò rỉ, xói nhỏ... ở giai đoạn mới bắt đầu, có như vậy mới ngăn ngừa được các vấn đề phát sinh nghiêm trọng hơn

**4.2.3. Kiểm tra đặc biệt:**

- Kiểm tra đặc biệt hệ thống thoát nước yêu cầu cho các vấn đề cần mức độ thực hiện bảo trì cao cấp.
- Yêu cầu kiểm tra hệ thống thoát nước được tóm tắt trong bảng 4.2-1:

*Bảng 4.2-1 Tóm tắt về kiểm tra hệ thống thoát nước*

KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Thoát nước	Cống dọc	4.2.1	50%	Hàng tháng
Thoát nước	Hố ga	4.2.1	50%	Hàng tháng
KIỂM TRA ĐỊNH KỲ				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Thoát nước	Cống dọc	4.2.2	100%	6 tháng
Thoát nước	Hố ga	4.2.2	100%	6 tháng

**4.3. Kiểm tra mặt đường.**

**4.3.1. Kiểm tra thường xuyên**

- Kiểm tra và bảo trì mặt đường được yêu cầu thực hiện tối thiểu hàng tuần. Kiểm tra thường xuyên gồm:
  - + Quan sát bằng mắt thường và ghi nhận vào sổ kiểm kê về hư hỏng mặt đường như nêu trong phụ lục.
  - + Bảo trì gồm vệ sinh đất, cát, đá... ra khỏi mặt đường.
  - + Trong một vài trường hợp khẩn cấp phải lấp vá hết các vết nứt và ổ gà.
  - + Đơn vị quản lý đường phải thực hiện các công việc này như là công việc thường xuyên của mình.

**4.3.2. Kiểm tra định kỳ**

- Kiểm tra định kỳ mặt đường phải thực hiện 14 lần/năm hoặc theo yêu cầu thực tế. Các công tác kiểm tra định kỳ cũng tương tự như kiểm tra thường xuyên:
  - + Việc kiểm tra thường là để kiểm tra lại các công việc của to duy tu.
  - + Người kiểm tra phải tìm kiếm các vấn đề cần thiết phải quan tâm để yêu cầu to

- duy tu thực hiện.
- + Việc kiểm tra để xác định tình trạng mặt đường, đo một số các hư hỏng như vết nứt rạn, biên dạng, ổ gà, cóc gặm, lún lõm, cao su... và mức độ hư hỏng của mỗi loại.
- + Việc kiểm tra cũng có thể đề ra các biện pháp sửa chữa để yêu cầu khi kiểm tra chi tiết thực hiện và kịp thời giữ mặt đường trong tình trạng tốt trước khi mùa mưa tới.

**4.3.3. Kiểm tra chi tiết**

- Kiểm tra chi tiết mặt đường phải được thực hiện hàng năm sau mùa mưa nhằm mục đích:
  - + Phát hiện các hư hỏng và lập kế hoạch sửa chữa để thực hiện trước mùa mưa tới.
  - + Tất cả các vết nứt rạn và hư hỏng thấy rõ được phải ghi chép và sửa chữa trước mùa mưa tới để ngăn chặn nước ngấm qua mặt đường gây phá hoại hư hỏng nhanh trong mùa mưa.
  - + Chống thấm và sửa chữa nhỏ mặt đường làm tăng hiệu quả kinh tế hơn sửa chữa lớn các hư hỏng do ổ gà gây ra.

**4.3.4. Kiểm tra đặc biệt**

- Kiểm tra đặc biệt mặt đường được yêu cầu theo chu kỳ tuổi thọ mặt đường, tải trọng xe... trước khi tiến hành sửa chữa lớn mặt đường.
- Tóm tắt về kiểm tra và sửa chữa mặt đường được liệt kê trong bảng 4.3-1 và 4.3-2:

*Bảng 4.3-1 Tóm tắt về kiểm tra và duy tu mặt đường*

LOẠI	KIỂM TRA	CÔNG TÁC QUẢN LÝ	SỬA CHỮA
THƯỜNG XUYÊN	Bằng mắt Ghi chép những hư hỏng hiển nhiên Ghi chép vị trí tương đối trên bản vẽ	Làm vệ sinh sạch đất, rác... Thông thoát ứ đọng nước	Khẩn cấp Vá ổ gà
ĐỊNH KỲ	Bằng mắt + dụng cụ Đo đạc và ghi chép chính xác các vị trí hư hỏng trên bản vẽ. Sắp loại hư hỏng (nhỏ, trung bình, nặng) Xác định phạm vi cần lưu ý về duy tu thường xuyên và định kỳ	Làm vệ sinh sạch đất, rác... Quét rác Vệ sinh các vết dầu Vệ sinh dầu vết sơn đường	Chương trình Vá ổ gà Sửa chữa các vết nứt nhỏ và nặng

<b>CHI TIẾT</b>	<p>Bằng mắt + dụng cụ Đo đạc và ghi chép chính xác các vị trí hư hỏng trên bản vẽ. Sắp loại hư hỏng (nhỏ, trung bình, nặng) Sắp xếp công việc sửa chữa Xác định phạm vi cần lưu ý về duy tu thường xuyên và sửa chữa trước mùa mưa</p>	<p>Làm vệ sinh sạch đất, rác... Quét rác Vệ sinh các vết dầu Vệ sinh dầu vết sơn đường</p>	<p>Trước mùa mưa Sửa chữa tất cả các vết nứt và ổ gà không để nước ngấm (chống than mặt) Lấp các vết lún đọng nước hoặc làm giảm tốc độ xe chạy Sửa chữa lớp mặt kém liên kết gây giảm tốc độ xe chạy hoặc thiếu an toàn</p>
<b>ĐẶC BIỆT</b>	<p>Phương pháp thí nghiệm Đo module đàn hồi mặt đường bằng cần Bankelman hoặc thiết bị “đo động” Đo độ gồ ghề bằng tia laser</p>		<p>Sau mùa mưa Sửa chữa lớn mặt đường hư lún Trải thêm lớp áo mặt đường để tăng cường chất lượng xe chạy</p>

*Bảng 4.3-2 Tóm tắt về kiểm tra mặt đường*

KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Lớp mặt	Mặt cầu	4.3	100%	Hàng tháng
Lớp mặt	Mặt đường	4.3	100%	Hàng tháng
Lớp mặt	Hệ thống vạch sơn và chỉ dẫn giao thông	8.4	100%	Hàng tháng
Phần tuyến	Hộ lan tôn lượn sóng	8.3	100%	Hàng tháng
KIỂM TRA ĐỊNH KỲ				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Lớp mặt	Mặt cầu	4.3	100%	1 năm
Lớp mặt	Mặt đường	4.3	100%	1 năm
Lớp mặt	Hệ thống vạch sơn và chỉ dẫn giao thông	8.4	25%	1 năm
KIỂM TRA CHI TIẾT				

BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Lớp mặt	Mặt cầu	4.3	100%	1 năm
Lớp mặt	Mặt đường vào cầu	4.3	100%	1 năm
<b>KIỂM TRA ĐẶC BIỆT</b>				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Lớp mặt	Tất cả lớp mặt	4.3	100%	Khi có yêu cầu

## 5. CÔNG TÁC KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ PHẦN CẦU:

### 5.1. TỔNG QUÁT VỀ KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ CÁC LOẠI HÌNH CẦU KIẾN CẦU

#### 5.1.1. Tổng quát.

- Phần này quy định các yêu cầu chung đối với các công tác kiểm tra và bảo trì cho các bộ phận bằng bê tông (gồm cả bê tông cốt thép, bê tông cốt thép dự ứng lực), bộ phận bằng thép (lan can), gối cầu (cao su và thép), khe co giãn (thép và cao su).
- Các yêu cầu đặc thù đối với công tác kiểm tra và bảo trì cho từng hạng mục đặc biệt được quy định trong những chương tiếp sau.

#### 5.1.2. Kiểm tra và bảo trì các bộ phận bê tông.

##### a) Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên

- Đối tượng kiểm tra:
  - + Việc kiểm tra thường xuyên các bộ phận bê tông chỉ yêu cầu đối với các phần dễ bị va đập như: Dải phân cách tim cầu, bó vỉa.
- Chu kỳ:
  - + Việc kiểm tra phải được thực hiện 6 lần/năm đến 1 lần/năm hoặc theo yêu cầu thực tế tùy từng bộ phận công trình.
- Báo cáo:
  - + Vị trí của bất kỳ hư hại nào đều phải được ghi nhận và báo cáo để phục vụ cho việc kiểm tra sau này và để lưu hồ sơ
- Phương tiện tiếp cận:
  - + Lối đi tiếp cận cho người đi bộ sẵn có, ở nơi nào không thể tới gần được, có thể sử dụng ống nhòm hoặc máy chụp ảnh (có bộ phận zoom điều chỉnh ống kính) để quan sát.
- Các vấn đề kiểm tra:
  - + Các hư hỏng rõ ràng trên lớp mặt bê tông: rạn, nứt, rỗ bề mặt, phong hóa
  - + Các cấu kiện bê tông đúc sẵn nghiêng lệch.
- Công việc phải làm:
  - + Các hư hỏng nhỏ, phải sửa chữa ngay bằng trát vữa xi măng.
  - + Các hư hỏng lớn, phải kiểm tra chi tiết để đánh giá mức độ hư hỏng và xác định phương án sửa chữa phù hợp.

##### b) Kiểm tra định kỳ và sửa chữa định kỳ

- Đối tượng kiểm tra:
  - + Các bộ phận chính của cầu mà kiểm tra thường xuyên không tiếp cận được.
- Chu kỳ:
  - + Việc kiểm tra này phải thực hiện mỗi 2 năm/lần.

- Báo cáo:
    - + Sau khi kiểm tra phải có một bản báo cáo ngắn gọn. Trong bản báo cáo phải có ý kiến về tình trạng bê tông, cụ thể như: “Không thấy thiếu sót” hoặc ghi nhận bất cứ hư hỏng nào. Trong báo cáo có thể kèm theo một vài hình ảnh.
    - + Vị trí của bất kỳ hư hại nào đều phải được ghi nhận và báo cáo để phục vụ cho việc kiểm tra sau này và để lưu hồ sơ (theo mẫu phiếu kiểm tra 3.2.2).
  - Phương tiện tiếp cận:
    - + Nơi nào không thể tới gần được, nên sử dụng ống nhòm hoặc máy chụp ảnh (có bộ phận **Zoom** điều chỉnh ống kính) để quan sát.
    - + Các vấn đề kiểm tra:
      - Bê tông rạn nứt, vỡ
      - vết nứt có độ mở rộng bề mặt > 0.2mm
      - Bê tông rỗ tổ ong, có lỗ rỗng.
      - Bê tông mục vỡ do carbônat hóa hoặc xâm thực hóa học.
      - Bê tông ẩm ướt, hơi ẩm thấm thấu, gây rêu mốc, loang lo.
      - Nứt hoặc trương nở do cốt thép bị gỉ sét.
      - Nước rò rỉ hoặc gỉ sét do nước.
      - Các vết màu gỉ, nhũ vàng.
      - Mọi hư hỏng trên lớp mặt ghi nhận được.
      - Đất, rác, nước hoặc vật liệu khác đọng trên mặt.
  - Công việc phải làm:
    - Các hư hỏng nhỏ, phải sửa chữa ngay bằng trát vữa.
    - Các hư hỏng lớn, phải kiểm tra chi tiết để đánh giá mức độ hư hỏng và xác định phương án sửa chữa phù hợp.
    - Nếu phát hiện hư hỏng ở vị trí nào thì vị trí tương tự cũng phải được khảo sát trong quá trình kiểm tra chi tiết.
- c) Kiểm tra chi tiết và sửa chữa định kỳ**
- Đối tượng kiểm tra
    - + Tất cả các bộ phận bằng bê tông.
  - Chu kỳ:
    - + Việc kiểm tra này phải thực hiện mỗi 5 năm/lần.
  - Báo cáo:
    - + Sau khi kiểm tra phải có một bản báo cáo chi tiết (theo mẫu phiếu kiểm tra 3.2.3). Trong bản báo cáo phải có ý kiến về tình trạng bê tông, cụ thể như: “Không thấy thiếu sót” hoặc ghi nhận bất cứ hư hỏng nào. Trong báo cáo kèm theo một vài hình ảnh. Các hư hỏng phải được diễn tả đầy đủ về vị trí và kích thước chính xác để có thể xác định trên bản vẽ.
    - + Kết quả kiểm tra được ghi chép theo mẫu quy định nhằm có được các thông tin liên tục, tránh bỏ sót các yêu cầu kiểm tra và giúp cho việc đối chiếu, so sánh kết quả giữa các đợt kiểm tra được rõ ràng.
    - + Tùy theo mức độ hư hỏng và xuống cấp của công trình mà tiến hành các phân tích hoặc tính toán lại kết cấu của công trình theo các số liệu điều tra (lún, nứt, võng, gỉ, mất tiết diện, ...) để đánh giá khả năng khai thác của công trình.
  - Phương tiện tiếp cận:
    - + Kiểm tra chi tiết có hình thức gần giống kiểm tra định kỳ nhưng phải được thực hiện với mức độ thận trọng và tỉ mỉ hơn nhiều. Theo đó phải tiếp cận công trình với khoảng cách có thể chạm được vào đối tượng cần kiểm tra. Báo cáo trong

- kiểm tra chi tiết được ghi nhận chi tiết hơn. Phải vẽ minh họa về vị trí, kích thước của khuyết tật có trên công trình, mô tả tỉ mỉ và định lượng được các khuyết tật như chiều dài, chiều rộng, chiều sâu, số lượng khuyết tật, mức độ hư hại và vùng ảnh hưởng của khuyết tật, v.v.
- + Các vị trí khó tiếp cận, có thể sử dụng giàn giáo, khung trượt... để có thể quan sát kỹ các bộ phận chính của kết cấu.
  - Các vấn đề kiểm tra:
    - + Kiểm tra các hư hỏng như kiểm tra định kỳ, bao gồm:
      - Bê tông rạn nứt, vỡ.
      - vết nứt > 0.2 mm
      - Bê tông rỗ tổ ong, có lỗ rỗng.
      - Bê tông mục vỡ do cacbonat hóa hoặc xâm thực hóa học.
      - Bê tông ẩm ướt, hơi ẩm thấm thấu, gây rêu mốc, loang lo.
      - Nứt hoặc trương nở do cốt thép bị gỉ sét.
      - Nước rò rỉ hoặc gỉ sét do nước.
      - Các vết màu gỉ, nhũ vàng.
      - Mọi hư hỏng trên lớp mặt ghi nhận được.
      - Đất, rác, nước hoặc vật liệu khác đọng trên mặt.
    - + Tùy theo thời gian đã khai thác và mức độ hư hỏng của các bộ phận kết cấu của công trình mà tiến hành những thí nghiệm sau đây:
      - Xác định cường độ bê tông bằng các thí nghiệm không phá hoại hoặc lấy mẫu phá hoại.
      - Đo chiều dày lớp cacbonat hóa và đánh giá mức độ suy thoái của bê tông;
      - Thí nghiệm xác định sự xâm thực của clo trong bê tông;
      - Đo vẽ bản đồ đồng mức điện thế (isopotential contour map) đánh giá khả năng gỉ của cốt thép trong bê tông;
      - Đo chiều dày lớp bê tông bảo vệ, dò cốt thép;
      - Điều tra chất lượng bên trong của kết cấu bê tông, có thể chụp ảnh bằng tia X, Y hoặc kết hợp khoan và soi, truyền ảnh.
  - Công việc phải làm:
    - + Bê tông bị rạn nứt, mục, vỡ
      - Phải xác định rõ nguyên nhân rạn nứt, mục, vỡ trước khi đưa ra biện pháp sửa chữa và xử lý.
      - Nếu vỡ do các nguyên nhân cơ học (va chạm nhẹ) thì phải tiến hành sửa chữa ngay bằng cách trát chỗ vỡ bằng bê tông polymer.
      - Nếu do cốt thép gỉ sét phải tiến hành xác định mức độ gỉ và đánh giá khả năng chịu lực của kết cấu để đưa ra giải pháp hợp lý đối với cốt thép cũng như giải pháp đối với bê tông bảo vệ.
      - Nếu nguyên nhân do quá tải thì phải tìm giải pháp kỹ thuật thích hợp để xử lý hư hỏng.
    - + Vết nứt > 0,2mm
      - Các vết nứt rộng hơn 0,2mm phải tiến hành đo chiều dài và bề rộng bình quân và ghi chép trên cả phiếu kiểm tra và trên mặt bê tông vùng lân cận vết nứt. Bề rộng vết nứt có thể đo được bằng thước đo vết nứt. Hoặc có thể sử dụng một thiết bị quan sát bằng mắt thường để theo dõi vết nứt mịn.
      - Theo dõi sự phát triển của vết nứt bằng cách đắp dải thạch cao vuông góc với đường nứt với kích thước rộng 30mm dày 5mm.
      - Nếu các vết nứt này không phát triển theo thời gian thì có thể dùng các loại vữa

quét lên bề mặt bê tông để hạn chế sự xâm nhập của các tác nhân gây hại cho bê tông.

➤ Nếu các vết nứt tiếp tục phát triển thì cần tiếp tục theo dõi, phân tích nguyên nhân và tìm biện pháp xử lý thích hợp.

+ Vết nứt > 0,3mm

➤ Nếu xác định được nguyên nhân gây vết nứt và vết nứt đã ngừng phát triển thì có thể tiến hành bơm vữa vào từng vết nứt và sau đó quét lớp vữa bảo vệ bề mặt trên toàn khu vực bề mặt có vết nứt.

➤ Nếu vết nứt do cốt thép bị gỉ sét, phải sửa chữa ngay vùng bị nứt.

➤ Nếu vết nứt do nước rò rỉ, phải theo dõi vết nứt. Xi măng cường độ cao trong bê tông có khả năng tự hàn vết nứt.

➤ Vết nứt khô và không có dấu hiệu do gỉ sét, cần ghi nhận và theo dõi vết nứt. Nếu vết nứt tiếp tục phát triển, phải khảo sát, nghiên cứu kỹ để có thể xác định đúng nguyên nhân của vết nứt và đề ra phương án sửa chữa thích hợp.

➤ Nếu vết nứt tiếp tục phát triển phải đề nghị cơ quan cấp trên thuê các đơn vị kiểm định chuyên ngành đánh giá nguyên nhân và đề ra phương án sửa chữa thích hợp.

➤ Yêu cầu đối với vữa chống thấm dùng trong xử lý kết cấu bê tông cốt thép phải là các vữa xi măng rất mịn và các chất phụ gia tạo ra chất kết dính liên kết để ngăn không cho các tác nhân có hại thâm nhập qua khe nứt. Để có thể bơm vào các khe nứt rất bé thường sử dụng các loại vữa với hóa chất đặc biệt (có tính linh động cao và độ nhớt thấp). Cần phải tìm hiểu kỹ tính chất của các loại vữa trước khi sử dụng. Có thể sử dụng các loại vữa như vữa polyurethane, vữa esteracrylate... để bơm vào các vết nứt.

➤ Việc thi công đòi hỏi phải có sự chuẩn bị chu đáo và yêu cầu nhân sự thi công có trình độ tay nghề cao.

+ Các dấu gỉ sét

➤ Các dấu vết do gỉ sét không hiện rõ trên lớp mặt phải khảo sát kỹ bằng cách đục hết lớp bê tông để kiểm tra.

➤ Nếu vết gỉ do dây thép buộc hoặc do một đoạn cốt thép gần bề mặt bê tông gây ra thì phải đục bỏ bê tông, làm sạch và lỗ hổng lớp mặt bê tông phải được vá bằng lớp epoxy, hay bê tông polymer hoặc bằng vữa xi măng cường độ cao không co ngót.

➤ Nếu các vết *không* gỉ do hiện tượng nước thấm từ nơi khác đến gây gỉ cốt thép chịu lực thì phải xác định rõ nguyên nhân trước khi xử lý.

➤ Nơi nào nghi ngờ bê tông bảo vệ không đảm bảo, phải kiểm tra bằng thước đo bề dày lớp bê tông bảo vệ (cover meter). Nếu phát hiện lớp áo không đủ độ dày, cần hỏi và tham khảo ý kiến của chuyên gia.

➤ Nơi nào nghi ngờ lớp bê tông kém chất lượng hoặc bị rỗ, cần hỏi và tham khảo ý kiến của chuyên gia.

➤ Nơi nào vết gỉ sét được xác định rõ tại vùng thép dự ứng lực, vùng dây cáp hoặc tại neo, phải ghi nhận đây là loại hư hỏng nghiêm trọng và phải ghi chép đầy đủ, nghiên cứu, khảo sát ngay đồng thời báo cáo ngay lên cơ quan cấp trên để tìm ra nguyên nhân và phương pháp xử lý kịp thời.

+ Vết bẩn do nước, vết thấm nước.

➤ Vết bẩn do nước có thể tìm ra nguyên nhân gây thấm nước. Nếu nước rỉ ra từ vết nứt bê tông, hoặc từ các vết nối thi công hoặc từ khe co giãn có thể vá vết nứt hoặc khe nối phía mặt đối diện hoặc bơm keo epoxy để trám vá lại ngay trong

trường hợp nghiêm trọng. Tuy nhiên, nên ghi nhận rằng xi măng mác cao chứa trong khối bê tông cường độ cao dùng để đổ bê tông cầu sẽ giãn nở và các vết nứt nhỏ và không cần thiết một động tác nào khác. Các vết nứt không lớn, chỉ cần theo dõi một thời gian trước khi có quyết định sửa chữa.

+ Hư hỏng lớp mặt lê bộ hành

➤ Lớp mặt lê bộ hành cần phải kiểm tra mức độ trơn trượt khi trời mưa. Nếu cần thiết có thể tráng thêm một lớp vữa bề mặt hoặc lớp bê tông nhựa để tạo nhám.

➤ Khi lớp bê tông hoặc lớp vữa bị hư hại và cường độ bị nghi ngờ, phải thử nghiệm lại bằng búa nhỏ. Loại thử nghiệm này cũng có thể sử dụng để xác định tương đối cường độ của bê tông. Bê tông kém chất lượng phải được chuyên gia bê tông nghiên cứu kỹ.

+ Đất rác, nước và các vật liệu khác.

➤ Khi có nước đọng phải xác định nguyên nhân và khắc phục. Rác và các vật liệu khác phải được dọn sạch, vì đây là một trong các công tác bảo trì. Những nơi nào thường hay bị bẩn như do động vật làm to, phải nghiên cứu biện pháp ngăn ngừa.

#### **d) Kiểm tra đặc biệt và sửa chữa đột xuất**

– Trường hợp đặc biệt sau sự cố va đập lớn, sau động đất hoặc gió bão gây hư hại cho công trình, trường hợp xuất hiện các khuyết tật an chứa sự phát triển tiềm tàng do điều kiện môi trường hoặc do các hiện tượng lặp đi lặp lại gây ra thì sẽ tiến hành kiểm tra đặc biệt.

– Tùy theo quy mô và mức độ hư hại của công trình, đơn vị quản lý sẽ đề xuất thực hiện kiểm tra đặc biệt. Nội dung kiểm tra và trang thiết bị phục vụ kiểm tra sẽ được cụ thể hoá trong đề cương chi tiết riêng được chủ đầu tư hoặc đơn vị quản lý phê duyệt.

#### **e) Đánh giá**

– Tùy thuộc vào mức độ quan trọng cũng như đặc điểm của từng bộ phận, công tác đánh giá được xem xét cụ thể cho từng hạng mục riêng biệt.

### **5.1.3. Kiểm tra và bảo trì các bộ phận thép.**

#### **a) Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên.**

– Đối tượng kiểm tra:

+ Việc kiểm tra thường xuyên các bộ phận thép chỉ yêu cầu đối với các phần dễ bị va đập như: lan can xe chạy, lan can bộ hành.

– Chu kỳ:

+ Việc kiểm tra phải được thực hiện trong khoảng 6 lần/năm đến 1 lần/năm hoặc theo yêu cầu thực tế tùy từng bộ phận công trình.

– Báo cáo:

+ Vị trí của bất kỳ hư hại nào đều phải được ghi nhận và báo cáo để phục vụ cho việc kiểm tra sau này và để lưu hồ sơ (theo mẫu phiếu kiểm tra số 3.3.1).

– Phương tiện tiếp cận:

+ Lối đi tiếp cận cho người đi bộ đã sẵn có, ở nơi nào không thể tới gần được, có thể sử dụng ống nhòm hoặc máy chụp ảnh (có bộ phận zoom điều chỉnh ống kính) để quan sát.

– Các vấn đề kiểm tra:

➤ Đất, rác, nước hoặc vật liệu khác đọng trên mặt.

➤ Cong vênh lan can xe chạy, lan can bộ hành do va chạm.

➤ Mất bu lông và vòng đệm.

– Công việc phải làm:

- + Vệ sinh lau chùi các bộ phận thép. Báo cáo các vấn đề tồn tại để nghiên cứu xử lý.
- + Các hư hỏng nhỏ, cong vênh lan can phải sửa chữa và thay thế ngay.
- + Thay thế bu lông và vòng đệm bị mất.

**b) Kiểm tra định kỳ và sửa chữa định kỳ.**

- Đối tượng kiểm tra:
  - + Kiểm tra định kỳ bộ phận thép là kiểm tra bằng mắt thường để sớm phát hiện từng giai đoạn hư hỏng của lớp mạ kẽm bảo vệ hoặc phát hiện bất kỳ hư hỏng nào của bộ phận. Áp dụng cho các bộ phận lan can xe chạy, lan can bộ hành.
- Chu kỳ:
  - + Việc kiểm tra phải được thực hiện 1 năm/lần.
- Báo cáo:
  - + Sau khi kiểm tra, phải lập một bản báo cáo ngắn gọn kèm theo hình ảnh minh họa để hỗ trợ cho kế hoạch sửa chữa định kỳ (theo mẫu phiếu kiểm tra số 3.3.2).
- Phương tiện tiếp cận:
  - + Lối đi tiếp cận cho người đi bộ đã sẵn có, ở nơi nào không thể tới gần được, có thể sử dụng ống nhôm hoặc máy chụp ảnh (có bộ phận zoom điều chỉnh ống kính) để quan sát.
- Các vấn đề kiểm tra:
  - + Đất, rác, nước hoặc vật liệu khác đọng trên mặt.
  - + vết gỉ sét hoặc hư mục.
  - + Lớp sơn bị rộp hoặc bong tróc.
  - + Mất hoặc thiếu bu lông.
  - + Hư hỏng do xe va đập.
  - + Cong oằn quá giới hạn.
- Công việc phải làm:
  - + Đất, rác, nước hoặc vật liệu khác đọng trên mặt.
    - Phải nghiên cứu nguồn nước đọng để điều chỉnh lại. Rác và các vật liệu khác phải được vệ sinh sạch. Những nơi nào thường hay bị dơ bẩn như do động vật làm to phải nghiên cứu biện pháp ngăn ngừa.
  - + Vết gỉ sét hoặc hư mục.
    - Các dấu vết mới gỉ sét như đốm tàn nhang, lớp gỉ trên mặt chứng tỏ lớp bảo vệ không còn hiệu quả. Vùng bị ảnh hưởng phải được vệ sinh sạch và sơn lại một lớp mạ kẽm.
    - Giai đoạn gỉ sét phát triển làm rỗ mặt hoặc có những hư hỏng nhỏ từng vùng nhưng chưa ảnh hưởng đến tính chất chịu lực hoặc sử dụng của các cấu kiện, chứng tỏ lớp bảo vệ không còn hiệu quả. Nếu lớp gỉ sét lớn hơn 3% diện tích cấu kiện, có thể phủ lại lớp mạ kẽm bảo vệ.
    - Những nơi gỉ sét nặng làm mất tiết diện phải được nghiên cứu kỹ để xác định mức giảm cường độ chịu lực của cấu kiện, cần sửa chữa hoặc thay thế từng phần hư hỏng trước khi cho phủ lại lớp mạ kẽm bảo vệ.
  - + Lớp sơn bị rộp hoặc bong tróc.
    - Bong rộp là dấu hiệu báo trước lớp sơn bảo vệ không còn hiệu lực. Sơn lại lớp mặt, trước khi sự hư hỏng bắt đầu sẽ giảm thiểu được chi phí duy tu cấu kiện thép.
    - Lớp sơn bong tróc chứng tỏ lớp bảo vệ bị hư hỏng. Làm vệ sinh sạch sẽ và sơn lại lớp mặt.

- + Bu lông bị lỏng hoặc mất.
    - Bu lông bị lỏng hoặc mất có thể do lắp đặt không chính xác, rung, do quá tải và bị gỉ sét. Nếu bu lông bị quá tải thì lỗ bu lông thường bị giãn dài và biến dạng... nguyên nhân hư hỏng này phải được xem xét kỹ. Trong những trường hợp khác, có thể xiết lại bu lông hoặc thay thế (nếu cần).
  - + Hư hỏng do xe va đụng.
    - Các hư hỏng về thép, đặc biệt là lan can xe chạy thường do xe đụng vào. Các hư hỏng nhỏ, cong vênh lan can phải sửa chữa và thay thế ngay. Sự hư hỏng do xe va đụng vào cấu kiện thép phải được báo cáo và kỹ sư kiểm tra để xác định có cần sửa chữa hay không. Khi có sự va đụng thì có thể lớp bảo vệ bị hư hỏng và cần thiết phải sửa chữa.
  - + Cong vênh quá giới hạn.
    - Cong vênh quá giới hạn chứng tỏ cấu kiện bị quá tải. Những phát hiện này phải được ghi nhận là quan trọng và phải được điều tra để xác định nguyên nhân của vấn đề và đưa ra biện pháp sửa chữa ngay.
- c) Kiểm tra chi tiết và sửa chữa định kỳ.**
- Đối tượng kiểm tra:
    - + Kiểm tra chi tiết bộ phận thép là kiểm tra bằng mắt thường để phát hiện các hư hỏng của lớp mạ kẽm bảo vệ hoặc phát hiện bất kỳ hư hỏng nào của bộ phận. Áp dụng cho các bộ phận lan can.
  - Chu kỳ.
    - + Việc kiểm tra phải được thực hiện mỗi 5 năm/lần
  - Báo cáo
    - + Sau khi kiểm tra phải báo cáo rõ ràng, chi tiết, kèm theo hình ảnh minh họa. Báo cáo trong kiểm tra chi tiết được ghi nhận chi tiết hơn. Phải vẽ minh họa về vị trí, kích thước của khuyết tật có trên công trình, mô tả tỉ mỉ và định lượng được các khuyết tật như chiều dài, chiều rộng, chiều sâu, số lượng khuyết tật, mức độ hư hại và vùng ảnh hưởng của khuyết tật.v.v... Báo cáo có thể ghi nhận tình hình chung của cấu kiện thép cũng như các hư hỏng. Các hư hỏng của cấu kiện phải được mô tả đầy đủ cùng với vị trí đo đạc chính xác để có thể dễ tìm thấy trên bản vẽ thiết kế. Lớp bảo vệ bị hư hỏng phải được ghi lại trên bản báo cáo và vị trí được mô tả đầy đủ trong báo cáo kiểm tra để có thể tìm thấy dễ dàng khi bảo trì (theo mẫu phiếu kiểm tra số 3.3.3).
  - Phương tiện tiếp cận.
    - + Lối đi tiếp cận cho người đi bộ đã sẵn có, ở nơi nào không thể đến gần được thì cần phải sử dụng giàn giáo, khung treo... để có thể quan sát gần các phần chính của cấu kiện.
  - Các vấn đề kiểm tra:
    - + Kiểm tra chi tiết có hình thức gần giống kiểm tra định kỳ nhưng phải được thực hiện với mức độ thận trọng và tỉ mỉ hơn nhiều.
    - + Xem thêm phần tương ứng trong kiểm tra định kỳ.
  - Công việc phải làm:
    - + Các công việc tương tự như khi kiểm tra định kỳ. Kiểm tra chi tiết sẽ rất quan trọng vì có chức năng kiểm tra lại và lập lại kế hoạch bảo dưỡng thường xuyên cho cấu kiện thép.
- d) Kiểm tra đặc biệt và sửa chữa đột xuất.**
- Trường hợp đặc biệt sau sự cố va đập lớn gây hư hại cho công trình thì sẽ tiến hành

kiểm tra đặc biệt.

- Tùy theo quy mô và mức độ hư hại của công trình, đơn vị quản lý sẽ đề xuất thực hiện kiểm tra đặc biệt. Nội dung kiểm tra và trang thiết bị phục vụ kiểm tra sẽ được cụ thể hoá trong đề cương riêng được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

#### 5.1.4. Kiểm tra và bảo trì gối cầu - Gối cao su.

##### a) Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên.

- Không cần thiết

##### b) Kiểm tra lần đầu.

- Kiểm tra lần đầu được tiến hành ngay sau khi gối cầu được đưa vào sử dụng (Muộn nhất là 2 năm sau khi lắp đặt).

##### c) Kiểm tra định kỳ

- Đối tượng kiểm tra:
  - + Kiểm tra bằng mắt các hư hỏng hoặc những chuyển vị quá giới hạn của gối cầu.
- Chu kỳ:
  - + Việc kiểm tra phải được thực hiện mỗi 1 năm/lần hoặc theo yêu cầu thời gian thích hợp khác (phụ thuộc kết quả kiểm tra trước đó)
- Báo cáo:
  - + Sau khi kiểm tra phải báo cáo rõ ràng, chi tiết, kèm theo hình ảnh minh họa. Báo cáo có thể ghi nhận tình trạng chung của gối hoặc bất kỳ hư hỏng, nếu có (theo mẫu phiếu kiểm tra 5.5.3).
- Phương tiện tiếp cận:
  - + Có thể sử dụng cần cầu nâng hoặc giàn giáo để đến được điểm kiểm tra.
- Các vấn đề kiểm tra:
  - + Chỗ phình bất thường ở mặt bên của gối.
  - + vết nứt ở mặt bên của gối.
  - + Vị trí tương đối của gối so với lớp vữa hoặc tấm thép đệm.
  - + Nứt lớp vữa bên dưới gối.
- Công việc phải làm:

Yêu cầu của kiểm tra định kỳ: Kiểm tra định kỳ được thực hiện quan trắc. Gối phải được kiểm tra các bộ phận sau:

- + Sự di chuyển một cách tự do (xoay, nghiêng, phình, biến dạng)
  - Biến dạng cắt "a" phải nhỏ hơn 0.7T (T là Tổng chiều dày cao su)
  - Không xuất hiện chỗ phình quá mức bình thường của mỗi lớp cao su và không bị nứt
  - Không tạo ra góc xoay quá mức bình thường
- + Sự chuyển động hợp lý của gối liên quan tới nhiệt độ của kết cấu
- + Giới hạn chuyển động của biến dạng cắt bởi độ co giãn và kéo dài của kết cấu phần trên dựa vào nhiệt độ của mỗi khu vực.

	Cầu thông thường	Cầu đường sắt tốc độ cao
Thép	-20 - +40°C	
Bê tông	-15 ~+35°C	-25 ~+25°C

- + Bảo vệ chống ăn mòn
- + Bụi.
- + Chỉ dẫn sơn
- + Ngoài ra cần kiểm tra cá điều kiện sau:
  - Chỗ phình bất thường ở mặt bên của gối: Chỗ phình nhẹ ra khoảng giữa các

tấm thép là bình thường. Nếu chỗ phình bên hông lớn hơn cho phép thì chứng tỏ độ kết dính giữa cao su và các tấm thép bên trong bị hư, tuy nhiên gối cầu vẫn có thể còn sử dụng được nhưng nên thay thế mới, nếu sự kết dính tiếp tục giảm, cần chụp lại hình ảnh màu ngay vị trí bị phình và theo dõi điều kiện của gối cứ mỗi 2 năm/lần.

➤ Vết nứt ở cạnh bên của cao su: Vết nứt hoặc rách lớp vỏ gối cầu chứng tỏ cao su bắt đầu lão hóa có thể ảnh hưởng đến độ cứng của gối. Gối vẫn có thể sử dụng được nhưng cứ mỗi 2 năm, phải cho kiểm tra vết nứt trong các đợt kiểm tra chi tiết.

➤ Vị trí của gối tương ứng với lớp vữa bên dưới và tấm thép bên trên.

- Gối thường được đặt vào đúng tim của lớp vữa bên dưới và tấm thép bên trên.
- Bất cứ mọi dịch chuyển nào cũng phải được ghi chép và kiểm tra trong đợt kiểm tra chi tiết kế tiếp.
- Nơi nào gối dịch chuyển trong khoảng 10mm so với cạnh ngoài của lớp vữa hay tấm thép, phải được điều chỉnh lại. Việc điều chỉnh lại vị trí của gối phải được kiểm tra trong đợt kiểm tra kế tiếp để xem còn mức độ sai lệch của gối.

➤ Vết nứt lớp vữa đệm: Sự co ngót khác nhau hoặc tải trọng tác động lên dầm có thể gây các vết nứt của lớp vữa bên dưới gối. Việc hư hỏng lớp vữa đệm này phải được sửa chữa ngay, không được chậm trễ. Dầm phải được nhắc lên và kê tạm ở từng cạnh dầm để đo lại tấm đệm mới. Cầu được thiết kế để có thể thay thế gối cầu bằng biện pháp kích dầm với điều kiện phải giảm thấp nhất tải trọng xe trong lúc dầm đang được đỡ tạm trên giàn thích hợp.

**d) Kiểm tra và sửa chữa đợt xuất**

- Trường hợp đặc biệt sau sự cố va đập lớn, sau động đất hoặc gió bão gây hư hại cho công trình, trường hợp xuất hiện các khuyết tật ẩn chứa sự phát triển tiềm tàng do điều kiện môi trường hoặc do các hiện tượng lặp đi lặp lại gây ra thì sẽ tiến hành kiểm tra đặc biệt.
- Tùy theo quy mô và mức độ hư hại của công trình, đơn vị quản lý sẽ đề xuất thực hiện kiểm tra đặc biệt. Nội dung kiểm tra và trang thiết bị phục vụ kiểm tra sẽ được cụ thể hoá trong quy trình riêng được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

**e) Đánh giá**

- Tóm tắt việc chẩn đoán đánh giá gối cao su được trình bày trong bảng 5.5-1:

Bảng 5.5-1 Tóm tắt việc chẩn đoán đánh giá gối cao su

Bộ phận	Hạng mục	Kiểm tra	Mô tả	Kết quả	Hành động
Các bộ phận thép	Giảm chức năng chống ăn mòn	Mắt	Thiệt hại hoặc hư hỏng của các khu vực chống ăn mòn như khu vực mạ hoặc tráng hoặc xảy ra ăn	C~R	C: Theo dõi tiếp R: Sửa chữa (xem 3.5.6)
	Ăn mòn	Mắt	Xuất hiện ăn mòn đáng chú ý	R	R: Sửa chữa (xem 3.5.6)
	Nứt, gãy	Mắt	Nứt gãy xảy ra ở góc giao nhau hay nơi tập trung ứng suất	R~I	R: Sửa chữa (xem 3.5.6) I: liên lạc với nhà sx sau khi ghi chép lại hiện trạng

Bộ phận	Hạng mục	Kiểm tra	Mô tả	Kết quả	Hành động
Đá kê gôi	Nứt, vỡ	Mắt	Nứt vỡ do hư hại hay ứng suất.	R~I	R: Sửa chữa (xem 3.5.6) I: liên lạc với nhà sx sau khi ghi chép lại hiện trạng
Neo	Giảm chức năng chống ăn mòn	Mắt	Thiệt hại hoặc hư hỏng của các khu vực chống ăn mòn như khu vực mạ hoặc tráng hoặc xảy ra ăn mòn nhỏ	C~R	C: Theo dõi tiếp R: Sửa chữa (xem 3.5.6)
	Ăn mòn	Mắt	Xuất hiện ăn mòn đáng chú ý	R	R: Sửa chữa (xem 3.5.6)
	Lỏng lẻo	Mắt	Bulong hay đai ốc bị lỏng	R	R: xiết chặt lại đai ốc
Nứt, vỡ	Mắt	Xảy ra nứt, vỡ	I	I: Thay thế	Nứt, vỡ

**Ghi chú:**

N: Không cần làm gì

C: Đo đạc và theo dõi trong thời gian dài được yêu cầu Kết quả và biện pháp xử lý sẽ được ghi chép lại R Sửa chữa nhỏ như làm sạch, sơn sửa nhỏ I Sửa chữa thay thế được yêu cầu, kết quả sẽ được ghi chép lại

**5.1.5. Kiểm tra và bảo trì Khe co giãn.**

**a) Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên**

- Mục đích:
  - + Kiểm tra thường xuyên đối với mỗi nối khe co giãn cầu là kiểm tra sơ bộ về mức độ hư hỏng của dải cao su dầy và miếng đệm giữa các thanh ray.
- Chu kỳ:
  - + Việc kiểm tra phải được thực hiện hàng tuần.
- Báo cáo:
  - + Sau khi kiểm tra phải báo cáo rõ ràng, chi tiết, kèm theo hình ảnh minh họa. Báo cáo có thể ghi nhận tình trạng chung của khe co giãn hoặc bất kỳ hư hỏng, nếu có (theo mẫu phiếu kiểm tra 3.6.1).
- Các vấn đề kiểm tra:
  - + Đất, rác...đọng.
  - + Đọng nước
  - + Dải cao su bị hư hại.
  - + Miếng đệm giữ cũ bị hư hại
- Công việc phải làm:
  - + Đất, rác...đọng: Thu dọn các vật lạ như miếng kính vỡ hoặc kim loại nhọn có thể hư hại dải cao su neoprene dầy.
  - + Đọng nước: Kiểm tra lại hệ thống thoát nước của khe co giãn, dọn sạch nước, tránh trường hợp nước đọng lâu ngày rồi lọt qua những chỗ cao su bị hư hại làm ảnh hưởng đến các bộ phận bên trong khác của khe co giãn.
  - + Dải cao su bị hư hại: Khi dải cao su bị thủng lỗ nhỏ thì có thể sửa chữa như sau:
    - Toàn bộ dải cao su phải được vệ sinh sạch sẽ, không bám bụi đất. Mọi thứ rác

bắn chung quanh khu vực sửa chữa phải được vệ sinh sạch sẽ bằng cách sử dụng giấy nhám hoặc bàn chải chà để tạo độ bám dính trên lớp mặt. Toàn bộ phạm vi và lớp mặt phải được làm sạch bằng cách sử dụng chất có tính con (alcohol) để đảm bảo độ bám dính tối đa.

➤ Dải cao su có thể được sửa chữa bằng keo cyanoacrylate do nhà sản xuất cung cấp. Khi sử dụng loại keo này nên lưu ý đến độ an toàn tối thiểu. Găng tay cao su có thể bị rách, và lúc đó mồ hôi có chất dầu sẽ gây hư hại đến độ bám dính và như thế keo có thể cũng sẽ dính vào da.

➤ Có thể thoa một lớp mỏng chất cyanoacrylate lên mặt được dán rồi sau đó ép hai mặt vào nhau trong khoảng 3 phút để đảm bảo độ bám dính chắc chắn. Dải cao su sẽ được kiểm tra lại về độ dính và độ chống thấm nước. Phạm vi sửa chữa phải được vệ sinh sạch sẽ bằng chất có tính con (alcohol).

+ Các hư hỏng lớn đối với dải cao su phải cho thay thế. Khi thay thế phải có sự giám sát của nhà sản xuất khe co giãn.

#### **b) Kiểm tra và sửa chữa định kỳ.**

- Mục đích:
  - + Kiểm tra định kỳ bằng mắt có thể xác định bất kỳ hư hỏng nào của dải cao su hoặc tấm thép và các phụ kiện của khe co giãn.
- Chu kỳ:
  - + Việc kiểm tra phải được thực hiện 12 tháng/lần.
- Báo cáo:
  - + Sau khi kiểm tra phải báo cáo rõ ràng, chi tiết, kèm theo hình ảnh minh họa. Báo cáo có thể ghi nhận tình trạng chung của khe co giãn hoặc bất kỳ hư hỏng, nếu có (theo mẫu phiếu kiểm tra 3.6.2).
- Các vấn đề về kiểm tra:
  - + Đất, rác...đọng.
  - + Hư hại dải cao su.
  - + Nước rò rỉ qua kẽ mối nối.
  - + Hư hỏng các tấm thép phủ, thiếu hoặc mất bu lông.
  - + Cao độ và khoảng cách khác biệt giữa các bộ phận.
  - + Tiếng kêu do va chạm hoặc rung.
  - + Miếng đệm giữ cỡ (ở dưới đáy thanh dọc) bị hỏng hoặc mất.
- Công việc phải làm:
  - + Đất, rác...đọng:
    - Quét dọn, vệ sinh mọi thứ rác, đất... như miếng kính vỡ hoặc kim loại có thể làm hư hại đến dải cao su.
  - + Hư hại dải cao su.
    - Các hư hỏng nhỏ sửa chữa như bảo dưỡng thường xuyên.
    - Các hư hỏng lớn đối với dải cao su phải cho thay thế. Khi thay thế phải có sự giám sát của nhà sản xuất khe co giãn.
  - + Nước rò rỉ qua kẽ mối nối.
    - Thông thường, dải cao su của khe co giãn không thấm nước và luôn luôn khô. Bất kỳ hiện tượng rò rỉ nước nào qua các kẽ mối nối chảy lên gối cũng chứng tỏ tấm cao su đã bị hư. Việc kiểm tra phải được tiến hành ngay để tìm ra vị trí khu vực gây hư hại. Sửa chữa hoặc thay thế dải cao su khác như trên.
  - + Hư hại tấm thép phủ, lỏng hoặc thiếu bu lông.
    - Tấm thép bao phủ trên dải phân cách tìm cầu và lề bộ hành phải được kiểm

tra về mức độ hu hỏng do va chạm hoặc ăn mòn và kiểm tra về mức độ mất bu lông. Khi bu lông bị mất hoặc lỏng phải được thay thế hoặc xiết chặt lại. Thanh thép bị hu hỏng phải được sửa chữa ngay theo hướng dẫn phần kiểm tra và bảo trì cầu kiện thép.

+ Miếng đệm giữ cữ bị hu hại

➤ Phải thay thế các miếng đệm bị rơi, vỡ, hu hại quá mức.

**c) Kiểm tra chi tiết và sửa chữa định kỳ.**

– Mục đích:

+ Kiểm tra chi tiết bằng mắt nhìn để xác định các hu hỏng đối với dải cao su và tấm thép dầy cũng như phát hiện các dấu hiệu mới bị hu rách hoặc các hu hỏng của bộ phận khác của khe co giãn...

– Chu kỳ:

+ Việc kiểm tra phải được thực hiện 5 năm/lần.

– Báo cáo:

+ Sau khi kiểm tra phải báo cáo rõ ràng, chi tiết, kèm theo hình ảnh minh họa. Báo cáo có thể ghi nhận tình trạng chung của khe co giãn hoặc bất kỳ hư hỏng, nếu có (theo mẫu phiếu kiểm tra 3.6.3).

– Các vấn đề về kiểm tra:

+ Đất, rác...đọng.

+ Hư hại dải cao su.

+ Nước rò rỉ qua kẽ mối nối.

+ Hư hỏng các tấm thép phủ, thiếu hoặc mất bu lông.

+ Cao độ và khoảng cách khác biệt giữa các bộ phận.

+ Tiếng kêu do va chạm hoặc rung.

+ Thanh ray và thanh trượt dọc bị gỉ hoặc ăn mòn.

– Công việc phải làm:

+ Cao độ và khoảng cách khác biệt giữa các bộ phận.

➤ Cao độ và khoảng cách khác biệt chứng tỏ các bộ phận bên trong của khe co giãn bị hỏng. Phải tham khảo ý kiến các chuyên gia của nhà chế tạo.

+ Tiếng kêu do va chạm hoặc do rung.

➤ Tiếng kêu hoặc tiếng rung chứng tỏ các bộ phận bên trong của khe co giãn bị lỏng hoặc hỏng. Phải tham khảo ý kiến các chuyên gia của nhà sản xuất.

+ Thanh ray và thanh trượt dọc bị gỉ hoặc ăn mòn

➤ Các thanh này được sản xuất với chất lượng cao chịu được mọi thời tiết, loại thép này rất khó bị ăn mòn. Các dấu hiệu ăn mòn và gỉ phát hiện được được coi là nghiêm trọng và phải tham khảo ý kiến các chuyên gia của nhà sản xuất.

+ Các hư hỏng khác:

➤ Đối với các hư hỏng khác được hướng dẫn trong việc kiểm tra thường xuyên.

**d) Kiểm tra đặc biệt và sửa chữa đột xuất.**

– Trường hợp đặc biệt sau sự cố hư hỏng lớn gây hư hại cho công trình như động đất, bão lớn... thì sẽ tiến hành kiểm tra đặc biệt.

– Tùy theo quy mô và mức độ hư hại của công trình, đơn vị quản lý sẽ đề xuất thực hiện kiểm tra đặc biệt. Nội dung kiểm tra và trang thiết bị phục vụ kiểm tra sẽ được

cụ thể hoá trong quy trình riêng được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

**e) Đánh giá**

- Tiêu chuẩn đánh giá khe co giãn được trình bày trong Bảng 5.6-1:

Bảng 5.6-1 Tiêu chuẩn đánh giá khe co giãn

BỘ PHẬN	DẠNG HƯ HỎNG	TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ		
		AA	A1 đến A3	B
Dải cao su	Hư hỏng khe co giãn	Bong, rách lớn dải cao su Ray nứt Ray bị cong vênh nhiều	Các vết nứt xuất hiện trên tất cả các dải cao su Ray bị ăn mòn Ray bị cong vênh tương đối nhỏ	Đất tích trên dải cao su
	Thấm nước	Nước chảy xuống khe do dải cao su không kín nước		
Bê tông khoang khe co giãn	Nứt, hở		Có khe hở giữa khe co giãn và phần bê tông Có khe hở giữa phần bê tông và bản mặt cầu	
	Thấm nước		Nước thấm qua phần bê tông thâm nhập vào trong khoang khe co giãn	
Khác	Tiếng ồn lạ		Tiếng động bất thường khi có xe cộ qua cầu	
	Cao độ và khoảng cách		Cao độ hoặc khoảng cách khác biệt giữa các bộ phận	
	Lỗ thủng	Lỗ thủng lớn hơn 20 mm	Lỗ thủng từ 10-:-20 mm	

## 5.2. KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ CẦU

### 5.2.1. Tổng quát

- Nội dung của chương này ngoài các quy định các yêu cầu về kiểm tra và bảo trì cầu.
- Các thông tin về thiết kế, chi tiết cấu tạo các bộ phận cầu, thi công và về nhà cung cấp sản phẩm cho từng bộ phận cầu được tham khảo tại tập hồ sơ hoàn công các cầu.

### 5.2.2. Kiểm tra mô cầu

#### a) Kiểm tra thường xuyên

- Không có hạng mục nào của mô cầu phải kiểm tra thường xuyên (môi nổi, khe co giãn được tách riêng).

#### b) Kiểm tra định kỳ

- Kiểm tra phần bề mặt bê tông của mô cầu để phát hiện các hư hỏng và khuyết tật. Ngoài ra cần kiểm tra xà mũ mố, các bộ kê gối để phát hiện kịp thời các dấu hiệu

hư hỏng, khuyết tật liên quan đến gôi cầu dẫn. Bề mặt bê tông móng cầu được yêu cầu kiểm tra định kỳ 2 năm/lần.

**c) Kiểm tra chi tiết**

- Các hạng mục kiểm tra giống như kiểm tra định kỳ. Bề mặt bê tông móng cầu được yêu cầu kiểm tra chi tiết 5 năm/lần.

**d) Kiểm tra đặc biệt**

- Nếu phát hiện sự cố mà không biết rõ nguyên nhân sẽ tiến hành kiểm tra đặc biệt bởi các chuyên gia. Có thể thuê các đơn vị kiểm định chuyên nghiệp hoặc mời các chuyên gia có kinh nghiệm (ví dụ như các chuyên gia về hư hỏng kết cấu bê tông, hư hỏng kết cấu thép) cùng với các trang thiết bị đặc biệt để tiến hành kiểm tra theo đề cương được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.
- Tóm tắt về các yêu cầu kiểm tra móng cầu được trình bày trong bảng 5.1-1:

**Bảng 5.2-1 Tóm tắt về kiểm tra bê tông móng cầu**

KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Mố	Không yêu cầu			
KIỂM TRA ĐỊNH KỲ				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Mố	Bê tông mố	5.1	25%	2 năm
Mố	Xà mũ mố, các bộ kê gôi	5.1	25%	2 năm
KIỂM TRA CHI TIẾT				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Mố	Bê tông mố	5.1	25%	5 năm
Mố	Xà mũ mố, các bộ kê gôi	5.1	25%	5 năm

**5.2.3. Kiểm tra trụ cầu**

**a) Kiểm tra thường xuyên**

- Không có hạng mục nào của trụ yêu cầu kiểm tra thường xuyên.

**b) Kiểm tra định kỳ**

- Kiểm tra phần bề mặt bê tông của trụ cầu để phát hiện các hư hỏng, khuyết tật. Ngoài ra cần phải kiểm tra các bộ kê gôi để phát hiện các hư hỏng khuyết tật liên quan đến gôi cầu dẫn. Bề mặt bê tông trụ cần kiểm tra định kỳ 2 năm/lần theo quy định tại điều 3.2.2 mục 3. Đối với phần trên cao trụ có thể dùng ống nhòm hoặc máy ảnh (có ống kính zoom để điều chỉnh) để quan sát.

**c) Kiểm tra chi tiết**

- Các hạng mục kiểm tra giống như đối với kiểm tra định kỳ. Bề mặt bê tông trụ cần kiểm tra chi tiết 5 năm/lần theo quy định tại mục 5.1. Để kiểm tra phần trên cao của trụ phải sử dụng dàn giáo tạm hoặc cần cẩu nâng có thùng.

**d) Kiểm tra đặc biệt**

- Khi phát hiện sự cố mà không biết rõ nguyên nhân phải tiến hành kiểm tra đặc biệt. Có thể thuê các đơn vị kiểm định chuyên nghiệp hoặc mời các chuyên gia có kinh

nghiệm (ví dụ như các chuyên gia về hu hỏng kết cấu bê tông, hu hỏng kết cấu thép) cùng với các trang thiết bị đặc biệt để tiến hành kiểm tra theo đề cương được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Bảng tóm tắt về yêu cầu kiểm tra trụ cầu dẫn được trình bày trong bảng 5.3-1:

**Bảng 5.3-1 Tóm tắt về kiểm tra trụ cầu dẫn.**

KIỂM TRA THƯỜNG XUYỀN				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Trụ cầu	Không yêu cầu			
KIỂM TRA ĐỊNH KỲ				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Trụ cầu	Bê tông trụ	5.1	25%	2 năm
Trụ cầu	Các bộ kê gối	5.1	25%	2 năm
KIỂM TRA CHI TIẾT				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Trụ cầu	Bê tông trụ	5.1	25%	5 năm
Trụ cầu	Các bộ kê gối	5.1	25%	5 năm

#### 5.2.4. Kiểm tra dầm, mặt cầu

##### a) Kiểm tra thường xuyên

- Đối với lan can xe chạy. Kiểm tra hàng ngày hệ thống lan can xe chạy để kiểm tra các hư hại do xe va đập
- Đối với lan can bộ hành, yêu cầu kiểm tra hàng tháng.
- Đối với hệ thống thoát nước, yêu cầu kiểm tra và duy tu hàng tuần.
- Đèn chiếu sáng trên cầu yêu cầu kiểm tra hàng tuần.
- Các cấu kiện của hệ mặt cầu không yêu cầu kiểm tra thường xuyên.

##### b) Kiểm tra định kỳ

- Bê tông hệ mặt cầu yêu cầu kiểm tra định kỳ 2 năm/lần theo quy định tại mục 5.1. Có thể sử dụng ống nhòm hoặc máy ảnh có ống kính zoom điều chỉnh để kiểm tra hệ mặt cầu khi đứng dưới lối đi.
- Các kết cấu thép như lan can xe cũng yêu cầu kiểm tra định kỳ hàng năm.

##### c) Kiểm tra chi tiết

- Bê tông mặt cầu yêu cầu kiểm tra chi tiết 5 năm/lần theo quy định tại mục 5.1. Nếu phát hiện có sự cố, yêu cầu phải mời chuyên gia. Để thực hiện việc kiểm tra chi tiết này phải sử dụng cần cẩu có thùng nâng, hoặc đà giáo.

##### d) Kiểm tra đặc biệt

- Khi phát hiện sự cố hư hỏng mà không biết rõ nguyên nhân phải tiến hành kiểm tra đặc biệt. Nhân sự và thiết bị đặc biệt phải được yêu cầu. Có thể thuê các đơn vị kiểm định chuyên nghiệp hoặc mời các chuyên gia có kinh nghiệm (ví dụ như các

chuyên gia về hư hỏng kết cấu bê tông, hư hỏng kết cấu thép) cùng với các trang thiết bị đặc biệt để tiến hành kiểm tra theo đề cương được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Các yêu cầu về kiểm tra hệ mặt cầu dẫn được trình bày trong bảng 5.4-1.

**Bảng 5.4-1 Tóm tắt kiểm tra hệ dầm, mặt cầu**

BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Cầu	Lan can xe chạy	5.1	100%	Hàng tháng
	Ống thoát nước	5.1	100%	Hàng tháng
	Đèn chiếu sáng	6	100%	Hàng tháng
<b>KIỂM TRA ĐỊNH KỲ</b>				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Cầu	Dầm I BTCT DƯỠ	5.1	25%	2 năm
	Dầm ngang đầu nhịp	5.1	25%	2 năm
	Lớp mặt bộ hành	5.1	25%	2 năm
<b>KIỂM TRA CHI TIẾT</b>				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Cầu	Dầm I BTCT DƯỠ	5.1	25%	5 năm
	Dầm ngang đầu nhịp	5.1	25%	5 năm

#### 5.2.5. Kiểm tra gối cầu.

##### a) Kiểm tra thường xuyên

- Kiểm tra thường xuyên gối cầu không có yêu cầu.

##### b) Kiểm tra định kỳ

- Kiểm tra định kỳ gối cầu yêu cầu thực hiện 1 năm/lần.

##### c) Kiểm tra chi tiết

- Kiểm tra các gối cao su đàn hồi đỡ dầm chủ của cầu dẫn chủ yếu là kiểm tra các mặt tiếp xúc của gối. Các cán bộ kiểm tra bao gồm kỹ sư, kỹ thuật viên thành thạo và có kinh nghiệm về gối cầu, cần có phương tiện để tiếp cận được vị trí đặt gối. Sau khi kiểm tra chi tiết phải lập báo cáo về tình trạng chung của gối kèm theo đầy đủ ảnh chụp về các hư hỏng và khuyết tật nếu có. Yêu cầu kiểm tra chi tiết gối cầu lần đầu sau 1 năm, lần tiếp theo sau 5 năm/lần, các lần sau 2 năm theo quy định tại mục 5.1.

##### d) Kiểm tra đặc biệt

- Khi phát hiện sự cố cần thiết phải tham khảo ý kiến của chuyên gia sản xuất gối cầu.
- Các yêu cầu về kiểm tra gối cầu được tóm tắt trong bảng 5.5-1.

**Bảng 5.5-1 Tóm tắt về kiểm tra gối cầu dẫn.**

<b>KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN</b>				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Gối cầu	Không yêu cầu			
<b>KIỂM TRA ĐỊNH KỲ</b>				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ

Gói cầu	Bộ kê gói		50%	1 năm
<b>KIỂM TRA CHI TIẾT</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>
Gói cầu	Gói cao su	5.1	25%	Lần đầu sau 2 năm, lần tiếp theo 5 năm,

### 5.2.6. Kiểm tra mối nối khe co giãn

- Theo quy định ở mục 3.6 các yêu cầu về kiểm tra khe co giãn được tóm tắt trong bảng 5.6-1:

<b>KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>
Mối nối	Khe co giãn	5.1	100%	Hàng tuần
<b>KIỂM TRA ĐỊNH KỲ</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>
	Khe co dãn		100%	1 năm
<b>KIỂM TRA CHI TIẾT</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>
Mối nối	Khe co giãn	5.1	100%	Lần đầu 2 năm/ lần sau

### 5.2.7. Lớp phủ mặt cầu và các bộ phận có liên quan.

#### a) Kiểm tra thường xuyên

- Cần kiểm tra thường xuyên tình trạng của lớp phủ mặt cầu, vạch kẻ đường

#### b) Kiểm tra định kỳ

- Kiểm tra định kỳ 100% diện tích lớp phủ mặt cầu 1 năm/lần;

#### c) Kiểm tra chi tiết

- Kiểm tra lớp phủ mặt cầu

#### d) Kiểm tra đặc biệt

- Các kiểm tra đặc biệt với các hạng mục của mặt cầu tiến hành kiểm tra như đối với cầu chính.
- Các yêu cầu về kiểm tra đối với mặt cầu và các bộ phận của nó được tóm tắt trong Bảng 5.7-1.

**Bảng 5.7-1 Tóm tắt yêu cầu kiểm tra đối với lớp phủ mặt cầu và các bộ phận có liên quan**

<b>KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>

Mặt cầu	Lớp phủ mặt cầu	5.1	100%	Hàng tuần
Mặt cầu	Vạch kẻ đường	8	100%	Hàng tháng
<b>KIỂM TRA ĐỊNH KỲ</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>
Mặt cầu	Lớp phủ mặt cầu	5.1	100%	1 năm
Mặt cầu	Vạch kẻ đường	8	25%	1 năm
<b>KIỂM TRA CHI TIẾT</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>
Mặt cầu	Lớp phủ mặt cầu	5.1	100%	2 năm

## 6. CÔNG TÁC KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ PHẦN CHIẾU SÁNG:

### 6.1.1. Tổng quát về hệ thống điện và thiết bị phụ trợ

#### a) Hệ thống điện

- Trong công trình, có một số công tác về điện và thiết bị. Hệ thống điện bao gồm:
  - + Hệ thống đèn chiếu sáng trên mặt cầu.
  - + Hệ thống đèn chiếu sáng trên đường.
  - + Đèn báo hiệu đường sông.

### 6.1.2. Nguồn điện và cách bố trí cấp điện cho hệ thống điện:

- Nguồn cấp điện cho hệ thống chiếu sáng của công trình được đề xuất dự kiến lấy từ lưới điện trung, hạ thế đang cấp nguồn sinh hoạt cho vực dự án cấp đến tủ chiếu sáng.

#### b) Tủ điều khiển

- Tủ điều khiển đóng cắt hệ thống điện chiếu sáng phải là loại chuyên dụng. Tủ được lắp đặt tại một bên giải an toàn của tuyến đường hoặc tại các vị trí thích hợp (chi tiết xem tại bản vẽ mặt bằng bố trí chiếu sáng).
- Tủ điều khiển hoạt động tự động đóng cắt các đèn theo thời gian đặt trước.
- Các mạch ra đèn được đóng cắt bằng hai khởi động từ trong tủ điện. Điều khiển tác động các khởi động từ bằng bộ điều khiển trung tâm, có thể chủ động đặt thời gian tác động.
- Tủ điện điều khiển hệ thống chiếu sáng phải thỏa mãn yêu cầu chiếu sáng như sau:
  - + Chế độ buổi tối (18 h - 23 h): Bật 100 % số đèn.
  - + Chế độ đêm khuya (23 h - 6h00): tiết giảm theo chế độ lập trình đã được cài đặt sẵn ngay bên trong từng bộ đèn.
  - + Sau 6h00 sáng, toàn bộ các đèn trên tuyến sẽ tự động tắt.
- Thời gian đóng cắt có thể điều chỉnh theo yêu cầu và có thể điều khiển tự động hoặc bằng tay.

### 6.1.3. Công tác kiểm tra và vận hành hệ thống điện

- Công tác kiểm tra, quản lý vận hành các trạm biến áp và hệ thống điện của công trình cần tuân thủ theo các tài liệu viện dẫn ở mục 1.
- Các thiết bị phân phối khác như thiết bị đóng cắt, tủ điều khiển... cần tham khảo thêm khuyến cáo và hướng dẫn vận hành của nhà sản xuất.

### 6.1.4. Hệ thống đèn chiếu sáng

- Dọc theo một bên lan can cầu hoặc theo đường dẫn lên cầu được bố trí một hàng trụ đèn chiếu sáng giao thông, trên mỗi trụ đèn được lắp đặt bộ đèn chiếu sáng LED tiết kiệm điện năng để phục vụ cho chiếu sáng giao thông cho các phương tiện đi lại

trên tuyến đường.

- Trụ thép: Sử dụng trụ thép tròn côn được mạ những kẽm nóng. Cột được lắp trên các bê tông trên cầu (phần bên bê tông này sẽ được thi công đồng bộ với phần cầu) và được đấu nối với cáp trực kéo mới lên bằng điện của cột đảm bảo thuận tiện cho công tác thi công.
- Cản đèn: Sử dụng loại cản đèn được mạ những kẽm nóng.
- Đèn được sử dụng là loại đèn chiếu sáng đường phố LED tiết kiệm điện năng. Bộ đèn được sử dụng là loại tiết kiệm năng lượng đã được Bộ công thương chứng nhận.
- Móng cột được thiết kế và tính toán đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn cho các trụ đèn trong quá trình vận hành sử dụng.

**a) Kiểm tra thường xuyên hệ thống chiếu sáng**

- Công tác kiểm tra thường xuyên hệ thống chiếu sáng được yêu cầu thực hiện hàng tuần, các công tác kiểm tra thường xuyên hệ thống chiếu sáng bao gồm:
  - + Kiểm tra các bóng đèn chiếu sáng, thống kê số lượng bóng cháy, bóng mờ để lên kế hoạch sửa chữa, thay thế
  - + Kiểm tra tủ điện, hệ thống đóng ngắt tự động bằng tế bào quang, rơ le điện
  - + Vệ sinh tủ điện
  - + Lau chùi, rửa cột điện chiếu sáng.

**b) Kiểm tra định kỳ hệ thống chiếu sáng**

- Công tác kiểm tra định kỳ hệ thống chiếu sáng được yêu cầu thực hiện năm/lần. Các công tác kiểm tra định kỳ bao gồm các công tác kiểm tra thường xuyên và:
  - + Kiểm tra, xiết chặt lại các bu lông liên kết cột đèn và mặt cầu
  - + Kiểm tra liên kết cột đèn và chao đèn
  - + Vệ sinh chao đèn.

**c) Kiểm tra chi tiết hệ thống chiếu sáng**

- Công tác kiểm tra chi tiết hệ thống chiếu sáng bao gồm toàn bộ các công tác kiểm tra thường xuyên và định kỳ và được yêu cầu thực hiện 2 năm/ lần.

**d) Kiểm tra đặc biệt hệ thống chiếu sáng**

- Công tác kiểm tra đặc biệt được thực hiện như công tác kiểm tra chi tiết và được yêu cầu thực hiện sau mỗi khi có sự cố xảy ra do thiên tai hoặc do yêu cầu của Cơ quan quản lý chức năng.

**Bảng 6.1.4-1 Tóm tắt về kiểm tra hệ thống đèn chiếu sáng**

KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Hệ thống đèn chiếu sáng	Cháy bóng, bóng mờ Rơ le điện Thiết bị đóng ngắt Tủ điện Chùi rửa cột điện	6	100%	Hàng tuần
KIỂM TRA ĐỊNH KỲ				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ

Hệ thống đèn chiếu sáng	Cháy bóng, bóng mờ Rơ le điện Thiết bị đóng ngắt Tủ điện Chùi rửa cột điện Kiểm tra, xiết chặt lại các bu lông liên kết cột đèn và mặt cầu Kiểm tra liên kết cột đèn và chao đèn Vệ sinh chao đèn.	6	25%	Hàng năm
<b>KIỂM TRA ĐẶC BIỆT</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>
Hệ thống đèn chiếu sáng	Như trên	6	Nếu cần	Khi cần

#### 6.1.5. Đèn báo hiệu đường sông

- Để đảm bảo an toàn cho việc qua lại của các phương tiện đường thủy, tại khoang thông thuyền dưới nhịp giữa có bố trí các đèn báo hiệu đường sông. Đèn xanh ở mạn phải, đèn đỏ ở mạn trái, đèn trắng ở giữa theo QCVN 39-2020.
- Các đèn báo hiệu đường sông được lắp treo ở vị trí chia ra ngoài để đảm bảo dễ kiểm tra, duy tu và ánh sáng có thể hắt đến cao độ của lễ bộ hành. Các đèn báo hiệu qua bộ lưu điện (UPS).
- Đèn báo hiệu đường sông tiến hành kiểm tra thường xuyên (hàng tuần), phải có dự trữ 50% số chi tiết để kịp thay thế khi có hư hỏng.

**Bảng 6.1.5-1 Tóm tắt về kiểm tra hệ thống đèn báo hiệu đường sông.**

<b>KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>
Đèn báo hiệu đường sông	Cháy bóng, bóng mờ Thiết bị đóng ngắt Bộ lưu điện UPS		100%	Hàng tuần
<b>KIỂM TRA ĐỊNH KỲ</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>
Đèn báo hiệu đường	Như trên		100%	1 năm
<b>KIỂM TRA CHI TIẾT</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>BỘ PHẬN</b>
Đèn báo hiệu đường	Như trên		100%	2 năm
<b>KIỂM TRA ĐẶC BIỆT</b>				

BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Đèn báo hiệu đường	Như trên		Nếu cần	Khi cần

## 7. CÔNG TÁC KIỂM ĐỊNH VÀ SỬA CHỮA:

### 7.1. Kiểm định chất lượng công trình

- Công trình cần được kiểm định trong những trường hợp sau:
  - + Kiểm định định kỳ: 10 năm/lần sau lần kiểm định cảm tải trọng
  - + Kiểm định đột xuất: Khi phát hiện thấy chất lượng công trình có những hư hỏng của một số bộ phận công trình, công trình có dấu hiệu nguy hiểm không đảm bảo an toàn cho việc khai thác, sử dụng như hư hỏng neo, đứt cáp... hoặc khi có yêu cầu đánh giá hiện trạng công trình hay khi cần có cơ sở để quyết định cải tạo, nâng cấp công trình.
- Tùy theo yêu cầu của từng đợt kiểm định, nội dung công việc có thể khác nhau. Nhìn chung một đợt kiểm định chất lượng công trình bao gồm:

#### 7.1.1. Khảo sát, đo đạc kích thước và bộ phận kết cấu

- Đo vẽ kích thước Tổng thể và chi tiết của các bộ phận chủ yếu của kết cấu
  - + Kết cấu nhịp: chiều dài và chiều dài tính toán của mỗi nhịp, mặt cắt ngang của mỗi nhịp, kích thước chi tiết dầm chủ, bản mặt cầu, gối cầu...
  - + Kết cấu mo trụ: Kích thước xà mũ, thân và bệ trụ (nếu có thể)...
  - + Cao độ mặt cầu: cao độ mặt đường trên cầu và đường hai đầu cầu (ngoài phạm vi hai mố cầu đo về mỗi phía 30m). Đo tại các vệt thượng lưu, hạ lưu và tim đường (cầu).
- Đo trắc ngang lòng sông: Đo đạc trắc ngang lòng sông tại hai vệt tương ứng với mép thượng lưu và hạ lưu cầu;
- Đo đạc, kiểm tra mực nước tự nhiên tại thời điểm kiểm định
- Mực nước cao nhất và thấp nhất: điều tra trong nhân dân và đơn vị liên quan

#### 7.1.2. Khảo sát, hiện trạng các bộ phận

- Bộ phận thuộc kết cấu phần trên:
  - + Đo độ võng, độ võng khi chưa có hoạt tải trên nhịp.
  - + Lớp phủ mặt cầu: Kết cấu, chiều dày, nhận xét về tình trạng.
  - + Bản mặt cầu;
  - + Dầm chủ.
  - + Dầm ngang.
  - + Gối cầu.
  - + Khe co dẫn.
  - + Hệ thống thoát nước.
  - + Gờ lan can, lan can.
- Bộ phận thuộc kết cấu phần dưới
  - + Kết cấu mố.
  - + Kết cấu trụ.
  - + Điều tra, khảo sát phạm vi, mức độ xói lở mố trụ cầu
  - + Bộ phận khác: Dải phân cách, rào chắn.
  - + Lan can, tay vịn.
  - + Hệ thống chiếu sáng
  - + Các trang thiết bị công cộng gắn trên công trình + Đường đầu cầu

### 7.1.3. Kiểm tra chất lượng vật liệu của các bộ phận kết cấu

- Thí nghiệm kiểm tra chất lượng vật liệu của các bộ phận chủ yếu bằng bê tông:
  - + Xác định cường độ bê tông bằng súng bật nảy.
  - + Thí nghiệm xác định độ đồng nhất của bê tông bằng siêu âm.
  - + Đo đường kính cốt thép và chiều dày lớp bê tông bảo vệ
  - + Ngoài ra có thể thực hiện các thí nghiệm kiểm tra độ xâm nhập clo trong bê tông, kiểm tra độ thâm nhập cacbon hoặc đánh giá ăn mòn bằng phương pháp điện thế.

### 7.1.4. Thí nghiệm

- Đánh giá những tác nhân môi trường xung quanh ảnh hưởng đến kết cấu an toàn và khai thác công trình, thí nghiệm mẫu nước: lấy mẫu nước khu vực cầu để đánh giá khả năng ăn mòn của nước đối với thép, bê tông thân mố trụ...

### 7.1.5. Thử tải cầu

- Thử tải để đo các số liệu sau:
  - + ứng suất/biến dạng trong dầm chủ, dầm ngang.
  - + ứng suất biến dạng cục bộ bản mặt cầu.
  - + Độ võng dầm chủ.
  - + ứng suất/biến dạng trụ cầu
  - + Chuyển vị mố, trụ dưới tác dụng của hoạt tải.
  - + Độ dịch chuyển ngang kết cấu nhịp
- Thử tải động để đo dao động kết cấu nhịp, dao động và chuyển vị của mố, trụ cầu.

### 7.1.6. Đánh giá tình trạng kỹ thuật

- Khi kiểm tra công trình cần đưa ra các kết luận tình trạng công trình theo công năng đã được xây dựng ban đầu. Tiêu chuẩn đánh giá phân loại kết cấu cầu theo **Bảng 7.4.6-1**

**Bảng 7.4.6-1 Tiêu chuẩn đánh giá phân loại kết cấu theo công năng**

PHÂN LOẠI NĂNG LỰC KẾT CẤU		MÔ TẢ ĐẶC ĐIỂM	
ĐÁNH GIÁ CÔNG NĂNG SỬ DỤNG	AA	Có hư hỏng nghiêm trọng, cần sửa chữa ngay để phục hồi công năng	
	A	Có sự hư hỏng suy giảm chức năng. Yêu cầu sửa chữa nhưng không cần ngay lập tức.	
		AI	Có sự hư hỏng suy giảm công năng chưa nặng nhưng sẽ xấu đi rất nhanh. Yêu cầu sửa chữa trong vòng 2 năm
		A2	Có những hư hỏng suy giảm công năng. Yêu cầu sửa chữa trong vòng 5 năm.
		A3	Có những hư hỏng nhưng tốc độ suy giảm chức năng chậm, cần quan trắc liên tục trong vòng 5 năm để xác định thời gian sửa chữa thích hợp.
	B	Có hư hỏng nhưng không suy giảm công năng. Yêu cầu quan trắc các hư hỏng.	
	0	Không hoặc chỉ có dấu hiệu nhẹ hư hỏng.	

- Ghi chú: Đối với các bộ phận, thiết bị như gối cầu, khe co giãn...mà nhà sản xuất có quy trình hướng dẫn bảo trì thì sử dụng đánh giá phân loại theo quy trình hướng

dẫn bảo trì của nhà sản xuất.

- Đánh giá phân loại tình trạng phần đường theo quy định tiêu chuẩn cơ sở: TCCS 07:2013/TCĐBVN: Tiêu chuẩn kỹ thuật - Bảo dưỡng thường xuyên đường bộ.
- Kết luận về khả năng chịu lực theo TCVN 11823-2017, kiến nghị cấm biển tải trọng (nếu cần) theo Quy chuẩn QCVN 41/2024/BGTVT và Thông tư 46/2015/TT-BGTVT ngày 07/9/2015; Thông tư 35/2023/TT-BGTVT ngày 13/12/2013.
- Kiến nghị các chế độ quản lý và sửa chữa (nếu cần)

**7.2. Sửa chữa công trình**

- Sửa chữa định kỳ bao gồm sửa chữa vừa và sửa chữa lớn các khuyết tật trong các bộ phận của công trình, một số công tác sửa chữa được thể hiện trong bảng 7.5-1. Công tác sửa chữa phải căn cứ vào kết quả kiểm tra định kỳ và kết quả kiểm định. Giữa hai kỳ sửa chữa lớn có ít nhất một lần sửa chữa vừa. Nhà thầu bảo trì cần tiến hành các sửa chữa định kỳ những hư hỏng không đòi hỏi các yêu cầu kỹ thuật phức tạp. Khi phát hiện những hư hỏng khuyết tật cần sửa chữa định kỳ vượt quá khả năng, Nhà thầu bảo trì phải báo cáo Chủ đầu tư hoặc đơn vị quản lý xem xét quyết định.

**Bảng 7.5-1 Một số hạng mục sửa chữa định kỳ**

<i>STT</i>	<i>Đối tượng sửa chữa</i>	<i>Nội dung sửa chữa</i>
1	Bê tông	Sửa chữa các cấu kiện khi xuất hiện vết nứt lớn hơn 0.3mm (đối với bê tông UST là 0.2mm) và có xu hướng mở rộng, có hiện tượng tróc mảng, tách lớp, vỡ,, hư hỏng do va đập và một số hư hỏng khác được thể hiện ở Phụ lục A2
2	Cốt thép thường và cốt thép dự ứng lực	Sửa chữa các cấu kiện có hiện tượng cốt thép bị gỉ sét, các bó cáp dự ứng lực bị lộ ra hoặc bị ăn mòn.
3	Vật liệu thép kết cấu	Quét sơn và sửa chữa, gia cố (nếu cần thiết) bề mặt vật liệu thép nếu xuất hiện bong tróc lớp sơn hoặc gỉ sét. Phương pháp sửa chữa có thể bằng hóa chất, điện ..
4	Mặt đường bê tông nhựa	Nội dung và phương pháp sửa chữa định kỳ tham khảo theo Quyết định số 1472/QĐ- BGTVT ban hành ngày 23/05/2017

- Sửa chữa đột xuất nhằm khắc phục hậu quả của thiên tai (gió, bão, lũ lụt, động đất...) hoặc các nguyên nhân bất thường khác (hỏa hoạn, va xô...). Nhà thầu bảo trì cần tiến hành sửa chữa ngay những hư hỏng không đòi hỏi yêu cầu phức tạp và báo cáo Chủ đầu tư hoặc đơn vị quản lý khi phát hiện hư hỏng vượt quá khả năng sửa chữa của mình.

**8. CÔNG TÁC KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ HỆ THỐNG AN TOÀN GIAO THÔNG:**

**8.1. Hệ thống biển báo giao thông**

**8.1.1. Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên.**

- Đối tượng kiểm tra: Kiểm tra bang mắt hệ thống biển báo.

- Chu kỳ: Việc kiểm tra phải được thực hiện mỗi 1 ngày/lần.
- Báo cáo: Sau khi kiểm tra phải báo cáo rõ ràng. Báo cáo có thể ghi nhận tình trạng chung của hệ thống biển báo hoặc bất kỳ hư hỏng, nếu có.
- Phương tiện tiếp cận: Đường hiện tại, dùng máy chụp ảnh.
- Các vấn đề kiểm tra.
  - + Biển bị méo mó, mờ sơn phản quang.
  - + Biển bị gãy đổ hoặc tróc sơn.
  - + Biển bị nghiêng lệch, liên kết bị lỏng.
- Công việc phải làm:
  - + Biển báo bị méo mó, mờ sơn phản quang: Các loại biển báo khi bị hư hỏng như méo mó, mờ sơn phản quang đều phải được thay ngay.
  - + Biển bị mất: Khi biển báo bị gãy đổ hoặc tróc sơn phải thay thế ngay.
  - + Biển bị nghiêng lệch, liên kết bị lỏng: Các loại biển báo khi bị nghiêng lệch, lỏng lẻo, không đúng vị trí phải được lắp ngay đúng vị trí và xiết bu lông chặt chẽ, ngay ngắn. Các bu lông liên kết biển với cầu phải được tra dầu hoặc mỡ để lắp ráp.

### 8.1.2. Kiểm tra đặc biệt và sửa chữa đột xuất.

- Trường hợp đặc biệt sau sự cố va đập lớn, sau động đất hoặc gió bão gây hư hại cho công trình, trường hợp xuất hiện các khuyết tật ẩn chứa sự phát triển tiềm tàng do điều kiện môi trường hoặc do các hiện tượng lặp đi lặp lại gây ra thì sẽ tiến hành kiểm tra đặc biệt.
- Tùy theo quy mô và mức độ hư hại, đơn vị quản lý sẽ đề xuất thực hiện kiểm tra đặc biệt. Nội dung kiểm tra và trang thiết bị phục vụ kiểm tra sẽ được cụ thể hoá trong quy trình riêng được cấp có thẩm quyền phê duyệt.
- Tóm tắt về các yêu cầu kiểm tra hệ thống biển báo giao thông được trình bày trong bảng 8.1-1.

*Bảng 8.1-1 Tóm tắt về kiểm tra hệ thống biển báo*

KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Biển báo	Số lượng, chất lượng	8.1	100%	1 ngày
KIỂM TRA ĐỊNH KỲ				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Biển báo	Số lượng, chất lượng	8.1	100%	2 năm
KIỂM TRA ĐẶC BIỆT				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Biển báo	Số lượng, chất lượng	8.1	100%	Khí có yêu cầu

## 8.2. Hệ thống lan can bảo vệ

### 8.2.1. Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên.

- Đối tượng kiểm tra: Kiểm tra bằng mắt các hư hỏng của lan can.

- Chu kỳ: Việc kiểm tra phải được thực hiện mỗi 1 ngày/lần.
- Báo cáo: Sau khi kiểm tra phải báo cáo rõ ràng. Báo cáo có thể ghi nhận tình trạng chung của hệ thống lan can hoặc bất kỳ hư hỏng, nếu có.
- Phương tiện tiếp cận: Đường hiện tại, dùng máy chụp ảnh.
- Các vấn đề kiểm tra.
  - + Lan can bị cong vênh do va chạm.
  - + Lan can bị bám bụi bẩn.
  - + Lớp mạ kẽm bị mất.
  - + Lông, mất bu lông.
- Công việc phải làm:
  - + Lan can bị cong vênh do va chạm. Trường hợp lan can bị va quệt làm biến dạng cục bộ nếu có thể nắn sửa lại gần như cũ (đạt 90-95%) thì phải tân dụng.
  - + Trường hợp bị va quệt làm hư hỏng nặng phải báo cáo kịp thời để có giải pháp xử lý tiếp theo theo quy định ở chương 4 và chương 5. Tuy nhiên, trong khi chờ đợi sửa chữa chính thức phải to chức tạm sửa chữa ngay đảm bảo các phương tiện đi lại bình thường và an toàn.
  - + Lan can bị bám bụi bẩn: Định kỳ phải thổi rửa, vệ sinh bụi bẩn dính bám trên toàn bộ hệ lan can và dải phân cách 1 tháng/lần bằng khí hơi ép hoặc bằng phun nước.
  - + Lớp mạ kẽm bị mất: Sơn mạ kẽm lại các vị trí bị bong tróc.
  - + Lông, mất bu lông: Thay thế, siết lại bu lông.

### 8.2.2. Kiểm tra định kỳ

- Nội dung kiểm tra như kiểm tra thường xuyên, cần tiếp cận trực tiếp, kiểm tra các liên kết bulong, mối nối, chất lượng sơn...

### 8.2.3. Kiểm tra đặc biệt và sửa chữa đột xuất.

- Trường hợp đặc biệt sau sự cố va đập lớn, sau động đất hoặc gió bão gây hư hại cho công trình, trường hợp xuất hiện các khuyết tật ẩn chứa sự phát triển tiềm tàng do điều kiện môi trường hoặc do các hiện tượng lặp đi lặp lại gây ra thì sẽ tiến hành kiểm tra đặc biệt.
- Tùy theo quy mô và mức độ hư hại, đơn vị quản lý sẽ đề xuất thực hiện kiểm tra đặc biệt. Nội dung kiểm tra và trang thiết bị phục vụ kiểm tra sẽ được cụ thể hoá trong quy trình riêng được cấp có thẩm quyền phê duyệt.
- Tóm tắt về các yêu cầu kiểm tra hệ thống lan can được trình bày trong bảng 8.2-1.

*Bảng 8.2-1 Tóm tắt về kiểm tra hệ thống lan can*

KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Lan can xe chạy	Hư hại biến dạng ăn mòn Lông mất bu lông	8.2	100%	1 tuần
Lan can bộ hành	Hư hại biến dạng ăn mòn Lông mất bu lông	8.2	100%	1 tháng
Lan can bộ hành	Hư hại biến dạng ăn mòn Lông mất bu lông	8.2	25%	2 năm
KIỂM TRA ĐẶC BIỆT				

BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Lan can xe chạy	Hư hại biến dạng ăn mòn Lông mất bu lông		Nếu cần	Khi có sự cố
Lan can bộ hành	Hư hại biến dạng ăn mòn Lông mất bu lông		Nếu cần	Khi có sự cố

### 8.3. Hệ thống vạch sơn, chỉ dẫn giao thông

#### 8.3.1. Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên.

- Đối tượng kiểm tra: Kiểm tra bang mắt hệ thống vạch sơn, chỉ dẫn giao thông.
- Chu kỳ: Việc kiểm tra phải được thực hiện mỗi 1 ngày/lần.
- Báo cáo: Sau khi kiểm tra phải báo cáo rõ ràng. Báo cáo có thể ghi nhận tình trạng chung của hệ thống vạch sơn, chỉ dẫn giao thông hoặc bất kỳ hư hỏng, nếu có.
- Phương tiện tiếp cận: Đường hiện tại, dùng máy chụp ảnh.
- Các vấn đề kiểm tra.
  - + Vạch sơn bị bụi, đất, rác che phủ.
  - + Vạch sơn bị mài mòn, mờ.
- Công việc phải làm:
  - + Vạch sơn bị bụi, đất, rác che phủ: Hàng ngày phải quét đảm bảo vạch sơn luôn sáng sủa, rõ ràng.
  - + Vạch sơn bị mài mòn, mờ: Định kỳ dùng máy phun sơn để sơn lại vạch kẻ đường để lên đúng vạch sơn cũ với chu kỳ 1 năm/lần để đảm bảo luôn rõ ràng đầy đủ như thiết kế. Trước khi sơn lại phải tẩy hoặc lau sạch vết bẩn và chỉ sơn khi nền đã khô ráo sạch sẽ.
  - + Lượng sơn sử dụng cho 1m<sup>2</sup> dựa theo mức quy định được duyệt cho từng loại sơn.

#### 8.3.2. Kiểm tra đặc biệt và sửa chữa đột xuất.

- Trường hợp đặc biệt sau sự cố cháy nổ, sau động đất hoặc gió bão gây hư hại cho công trình thì sẽ tiến hành kiểm tra đặc biệt.
- Tùy theo quy mô và mức độ hư hại, đơn vị quản lý sẽ đề xuất thực hiện kiểm tra đặc biệt. Nội dung kiểm tra và trang thiết bị phục vụ kiểm tra sẽ được cụ thể hoá trong quy trình riêng được cấp có thẩm quyền phê duyệt.
- Tóm tắt về các yêu cầu kiểm tra hệ thống vạch sơn, chỉ dẫn giao thông được trình bày trong bảng 8.3-1

Bảng 8.3-1 Tóm tắt về kiểm tra hệ thống vạch sơn, chỉ dẫn giao thông

KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Vạch sơn	Bị phủ bụi, đất rác Bị mài mòn, mờ		100%	1 ngày
KIỂM TRA ĐẶC BIỆT				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Vạch sơn	Bị phủ bụi, đất rác Bị mài mòn, mờ		Nếu cần	Khi cần

**8.4. Các thiết bị an toàn giao thông khác**

- Các thiết bị an toàn giao thông khác gồm có cọc tiêu, hộ lan, dải phân cách, tường chống chói, đảo giao thông nằm ở phần đường dẫn vào cầu.

**8.4.1. Kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên.**

- Đối tượng kiểm tra: Kiểm tra bằng mắt hệ thống cọc tiêu, hộ lan, dải phân cách, tường chống chói, đảo giao thông.
- Chu kỳ: Việc kiểm tra phải được thực hiện mỗi 1 ngày/lần.
- Báo cáo: Sau khi kiểm tra phải báo cáo rõ ràng. Báo cáo có thể ghi nhận tình trạng chung của hệ thống cọc tiêu, hộ lan, dải phân cách, tường chống chói, đảo giao thông hoặc bất kỳ hư hỏng, nếu có.
- Phương tiện tiếp cận: Đường hiện tại, dùng máy chụp ảnh.
- Các vấn đề kiểm tra.
  - + Tường hộ lan, cọc tiêu, dải phân cách, tường chống chói, đảo giao thông bị bụi, đất, rác che phủ.
  - + Tường hộ lan, cọc tiêu bị mờ, tróc sơn.
  - + Tường hộ lan, cọc tiêu bị hư hại do va chạm giao thông
- Công việc phải làm:
  - + Tường hộ lan, cọc tiêu, dải phân cách, tường chống chói, đảo giao thông bị bụi, đất, rác che phủ.
  - + Rửa vệ sinh dải phân cách giữa và dải phân cách biên (hộ lan mềm) 2 lần/tháng.
  - + Tường hộ lan, cọc tiêu bị mờ, tróc sơn: Tường hộ lan bị hư hỏng, tróc sơn cũng phải được sửa chữa kịp thời.
  - + Hệ thống hộ lan mềm hàng năm phải được sơn hoặc thay mới dần bằng loại tôn hộ lan (tôn lượn sóng) có tráng kẽm.
  - + Tường hộ lan, cọc tiêu bị hư hại do va chạm giao thông: Sửa chữa các hư hỏng cọc tiêu, hộ lan, dải phân cách do va quệt tai nạn giao thông.
  - + Cọc tiêu trên phần đường vào cầu luôn luôn phải đảm bảo đầy đủ và đúng vị trí như thiết kế và thi công. Cọc tiêu bị hư gãy phải thay thế ngay không chậm quá 24 giờ.

**8.4.2. Kiểm tra đặc biệt và sửa chữa đột xuất.**

- Trường hợp đặc biệt sau sự cố cháy nổ, va đập lớn, sau động đất hoặc gió bão gây hư hại cho công trình thì sẽ tiến hành kiểm tra đặc biệt.
- Tùy theo quy mô và mức độ hư hại, đơn vị quản lý sẽ đề xuất thực hiện kiểm tra đặc biệt. Nội dung kiểm tra và trang thiết bị phục vụ kiểm tra sẽ được cụ thể hoá trong quy trình riêng được cấp có thẩm quyền phê duyệt.
- Tóm tắt về các yêu cầu kiểm tra hệ thống cọc tiêu, hộ lan, dải phân cách, tường chống chói, đảo giao thông được trình bày trong bảng 8.4-1.

*Bảng 9.4-1 Tóm tắt về kiểm tra hệ thống cọc tiêu, hộ lan, dải phân cách, tường - chống chói, đảo giao thông*

KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN				
BỘ PHẬN	HẠNG MỤC KIỂM TRA	THAM CHIẾU	KIỂM TRA	CHU KỲ
Cọc tiêu	Bị phủ bụi, đất rác Bị mờ tróc sơn Bị gãy, đổ	8.4	100%	1 ngày

Tôn hộ lan	Bị phủ bụi, đất rác Bị mờ tróc sơn Bị gãy, đổ	8.4	100%	1 ngày
Dải phân cách	Bị phủ bụi, đất rác Bị mờ tróc sơn Bị gãy, đổ	8.4	100%	1 ngày
Tường chống chói	Bị phủ bụi, đất rác Bị mờ tróc sơn Bị gãy, đổ	8.4	100%	1 ngày
Đảo giao thông	Bị phủ bụi, đất rác Bị mờ tróc sơn	8.4	100%	1 ngày
<b>KIỂM TRA ĐẶC BIỆT</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>
Cọc tiêu	Bị phủ bụi, đất rác Bị mờ tróc sơn Bị gãy, đổ	8.4	Neu cần	Khi cần
Tôn hộ lan	Bị phủ bụi, đất rác Bị mờ tróc sơn Bị gãy, đổ	8.4	Neu cần	Khi cần
<b>KIỂM TRA ĐẶC BIỆT</b>				
<b>BỘ PHẬN</b>	<b>HẠNG MỤC KIỂM TRA</b>	<b>THAM CHIẾU</b>	<b>KIỂM TRA</b>	<b>CHU KỲ</b>
Tường chống chói	Bị phủ bụi, đất rác Bị mờ tróc sơn Bị gãy, đổ	8.4	Neu cần	Khi cần
Đảo giao thông	Bị phủ bụi, đất rác Bị mờ tróc sơn	8.4	Neu cần	Khi cần

### 8.5. Biển báo, phao tiêu đường sông

- Các biển báo, phao tiêu đường sông do các cơ quan chức năng đường sông thi công, lắp đặt và chịu trách nhiệm duy tu theo các tiêu chuẩn đường sông không thuộc phạm vi của quy trình này. Không cần kiểm tra, bảo trì các biển báo loại này. Khi các bảng báo hiệu này gây ra các rủi ro cho công trình của dự án, phải báo cáo kịp thời cho đơn vị quản lý đường sông để có biện pháp xử lý.

## 9. CÔNG TÁC KHAI THÁC VÀ BẢO VỆ CÔNG TRÌNH:

### 9.1. Các hành vi nghiêm cấm

- Xây dựng các công trình ngoài mục đích phục vụ việc bảo vệ, quản lý và khai thác cầu trong phạm vi bảo vệ công trình. Trong trường hợp bất khả kháng thì phải có sự chấp thuận của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền, nhưng không được khoan đục vào kết cấu của công trình.
- Khoan đục vào kết cấu cầu khi xây dựng các công trình phục vụ cho quản lý và khai thác cầu mà gây ảnh hưởng đến chịu lực và mỹ quan công trình.
- Nghiêm cấm to chức, cá nhân to chức bãi chứa, bến cảng để chứa hàng hóa, neo

- đầu các phương tiện thủy ở khu vực gầm cầu và hành lang bảo vệ cầu.
- Tái lan chiếm phần hành lang đã đền bù giải phóng mặt bằng.
  - Nghiêm cấm người điều khiển phương tiện dừng đỗ không đúng quy định, chở hàng hóa công kênh vượt quá tải trọng, kích thước quy định gây cản trở giao thông.
  - Nghiêm cấm đo vật liệu, phế thải, dầu, mỡ trên mặt đường. Chủ hàng, lái xe các phương tiện vận chuyển hàng phải chằng buộc, che đậy hàng cẩn thận và chịu trách nhiệm vệ sinh, thu gom kịp thời vật liệu rơi vãi.
  - Không tụ tập đông người trên cầu; không ngồi chơi trên mặt đường, cọc tiêu, hộ lan tôn sóng, lan can phòng hộ cầu.
  - Không phơi rơm, rạ hoặc các loại cây, vật dụng khác trên hàng rào, dải phân cách, biển báo và các bộ phận khác của đường.
  - Không được phá hủy, tự ý di chuyển đi nơi khác biển báo hiệu, cọc tiêu đe trung bày, quảng cáo hàng hóa làm mất mỹ quan và mất an toàn giao thông.
  - Nghiêm cấm việc mua bán, kinh doanh hàng hóa trên mặt cầu, mặt đường, lề đường, ta luy đường và hành lang an toàn.
  - Nghiêm cấm các hành vi làm hu hại công trình giao thông; nghiêm cấm mở đường ngang trái phép hoặc đào, khoan, xẻ đường trái phép hoặc đặt, đe các vật trái phép trên đường.
  - Nghiêm cấm chăn thả trâu, bò và gia súc trên tuyến, khi cần di chuyển đàn gia súc trên tuyến phải sử dụng phương tiện chuyên dùng, hoặc có người dẫn dắt và phải có biện pháp giữ vệ sinh môi trường trên tuyến.
  - Khai thác vật liệu xây dựng công trình trong phạm vi đất và hành lang an toàn Dự án phải được chấp thuận của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.
  - Trong phạm vi hành lang an toàn giao thông, ngoài các việc nghiêm cấm trên còn phải tuân theo các quy định dưới đây:
    - + Không to chức xây dựng chợ, cơ sở dịch vụ, trường học, nhà ở và các công trình khác.
    - + Đơn vị quản lý tiếp nhận bàn giao đầy đủ hệ thống mốc GPMB, mốc lộ giới từ Ban QLDA. Phối hợp với chính quyền địa phương bảo quản đảm bảo yêu cầu cho việc quản lý giới hạn hành lang đã đền bù, hành lang an toàn giao thông cho tuyến đường, chống lấn chiếm; đồng thời hàng năm tiến hành sơn sửa nhằm giữ gìn hệ thống cọc mốc an toàn, đầy đủ.
  - Ban QLDA phối hợp với Đơn vị quản lý tiếp nhận bàn giao các cột mốc lộ giới, mốc giải phóng mặt bằng của dự án cho chính quyền địa phương tỉnh Bạc Liêu.

## **9.2. Giao thông trên cầu**

### **9.2.1. Phân làn xe**

- Mặt cầu rộng từ 12m gồm 2 làn xe cơ giới và 2 làn dành riêng cho xe thô sơ và người đi bộ. Bề rộng làn xe cơ giới là 3,5m.
- Quy định về sử dụng làn xe, làn đường:
  - + Làn xe cơ giới chỉ dành cho các loại xe có động cơ hoạt động theo một chiều quy định.
  - + Các loại xe cơ giới chỉ được chạy trong làn xe quy định.
  - + Khi xe cơ giới chạy trên tuyến bị hu hỏng thì người điều khiển phương tiện phải tìm biện pháp đưa xe ngay vào sát mép đường đồng thời phát tín hiệu dừng xe. Sau đó phải khẩn trương sửa chữa hoặc kéo xe đi để nhanh chóng giải phóng làn xe cơ giới và thô sơ, hạn chế không làm ảnh hưởng đến lưu thông, trật tự an toàn giao thông.

- + Xe thô sơ như xe máy, xe súc vật kéo, xe đạp đi vào phần đường dành riêng được phân cách với làn xe cơ giới đi theo chiều quy định, nghiêm cấm đi ngược chiều, đi vào phần đường dành cho xe cơ giới.

### **9.2.2. Tải trọng trên cầu, vận tốc khai thác**

- Cầu được thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN11823-2017, tải trọng thiết kế HL93 nên về nguyên tắc tất cả các xe cơ giới có trục xe sản xuất theo tiêu chuẩn thông thường được phép lưu hành trên đúng phần đường, làn đường quy định.
- Các xe đặc biệt có trọng lượng trục lớn sản xuất riêng biệt lưu hành trong các khu mở hoặc xe chuyên chở hàng siêu nặng và xe quá khổ phải có giấy phép lưu hành đặc biệt (LHĐB) và tuân thủ theo quy định của giấy phép. Đồng thời phải chịu sự kiểm tra của đơn vị quản lý cầu và lực lượng kiểm soát giao thông.
- Phần dành riêng cho xe thô sơ và người đi bộ giới hạn từ vạch sơn với phần mặt cầu dành cho xe cơ giới đến lan can bên ngoài của cầu dành cho người đi bộ và xe thô sơ, xe súc vật kéo, Không được đi đều bước và với xe súc vật kéo phải có biện pháp không đe cho súc vật phóng uế trên cầu.
- Nghiêm cấm chèn dất súc vật trên cầu, khi di chuyển đàn gia súc trên cầu phải sử dụng phương tiện chuyên dùng.
- Tốc độ thiết kế của phần đường và đường dẫn các phương tiện khi tham gia giao thông trên cầu cần tuân thủ Biên báo giới hạn tốc độ, không chạy quá tốc độ cho phép gây mất an toàn cho người và phương tiện tham gia giao thông cũng như mất an toàn đối với kết cấu công trình.
- Trong điều kiện thời tiết không bình thường, trời mưa, đường trơn ướt, sương mù, người lái xe phải cho xe chạy với tốc độ phù hợp, thấp hơn so với tốc độ tối đa quy định hiện hành

### **9.2.3. Quy định về sử dụng cầu và đường đầu cầu:**

- Mọi phương tiện, người đi bộ khi tham gia giao thông trên cầu không được dừng lại, không được xả rác và chất thải trên cầu, không được cạy phá các chi tiết, thiết bị phục vụ quản lý, đảm bảo an toàn và độ bền vững của cầu.
- Nghiêm cấm quay phim chụp hình các vị trí, chi tiết mang tính kỹ thuật quan trọng của cầu như mấu neo, cáp treo, gối đỡ dầm, gối chống xô ngang nhịp dầm... khi chưa được phép của đơn vị quản lý cầu.
- Người và phương tiện khi tham gia giao thông phải thực hiện nghiêm chỉnh
- hướng dẫn của hệ thống báo hiệu và hướng dẫn của người điều khiển giao thông (nếu có); đi đúng phần đường, làn đường; vượt xe, chuyển hướng xe, tránh xe đi ngược chiều và lùi xe đúng quy định.
- Các loại phương tiện, người đi bộ khi tham gia giao thông trên tuyến đường chỉ được đi trong làn đường và tốc độ quy định. Khi trời mưa, đường trơn phải giảm tốc độ đến mức an toàn nhưng không vượt quá quy định trên các biển báo hiệu tốc độ.
- Các phương tiện khi tham gia giao thông trên tuyến đường khi đến các khu vực có các báo hiệu nguy hiểm, chợ, trường học, đường dành cho người đi bộ hoặc các báo hiệu tương tự khác thì đều phải giảm tốc độ để đảm bảo an toàn.
- Cán bộ, công nhân và các phương tiện của đơn vị quản lý, sửa chữa công trình khi chiếm dụng làn đường để làm công tác bảo trì phải thực hiện gọn gàng và có đủ tín hiệu, báo hiệu, hàng rào chắn đặt theo quy định và có người gác hướng dẫn giao thông; nghiêm cấm thi công tràn lan cả mặt cắt ngang đường gây ùn tắc giao thông. Trong trường hợp phải sửa chữa lớn, bắt buộc phải ngăn đường thì đơn vị thi công

phải có ngay biện pháp phân luồng, làm đường tạm và có đầy đủ biển báo hiệu, rào chắn, đèn chiếu sáng ban đêm và người gác tại hai đầu đoạn đường đang sửa chữa để điều khiển giao thông.

#### **9.2.4. Quy định về trật tự án toàn giao thông**

##### **a) Hệ thống báo hiệu đường bộ**

- Hệ thống biển báo, biển chỉ dẫn, cột Km...phải bố trí đầy đủ trên đường. Đặc biệt tại các điểm tập trung dân cư, khu công nghiệp, trường học... phải có biển báo hiệu, các vạch sơn phân chia làn, sơn báo hiệu trên đường phải rõ ràng bằng chất liệu phản quang. Tại đỉnh các cột tiêu cần gắn tam phản quang hoặc sơn phản quang.
- Mọi đối tượng tham gia giao thông trên tuyến đường đều phải tuân theo các quy định về biển báo, biển chỉ dẫn, vạch sơn và tín hiệu của người điều khiển giao thông trên đường.
- Người điều khiển các loại xe cơ giới phải chủ động giảm tốc độ khi có biển báo có khu thị tứ, khu đông dân cư, các đường ngang...
- Mọi người điều khiển phương tiện đi trên các đường ngang đều phải nhường quyền ưu tiên cho phương tiện đi trên tuyến đường chính (trừ các phương tiện được quyền ưu tiên theo quy định). Người điều khiển phương tiện đi trên đường ngang phải dừng hẳn xe và quan sát thấy đảm bảo an toàn mới được hòa vào dòng phương tiện trên đường.

##### **b) Quy định an toàn trên làn xe cơ giới và làn xe thô sơ**

- Người điều khiển các loại xe khách, xe buýt không được tự ý dừng đón, trả khách trên làn xe cơ giới. Phải dừng, đỗ đúng nơi quy định (có biển chỉ dẫn) ngoài làn xe cơ giới.
- Cấm các loại xe đi ngược chiều trên làn xe quy định, cấm xe thô sơ đi vào làn xe cơ giới.
- Cấm dùng làn xe thô sơ và lề đường làm nơi để vật liệu xây dựng, bày hàng quán, họp chợ và các hành vi khác làm ảnh hưởng đến trật tự an toàn giao thông.
- Cấm thả rông trâu, bò và súc vật khác trên đường.
- Cấm phơi rơm, rạ hoặc bất cứ thứ gì trên đường, trên lề đường và các công trình, thiết bị cầu đường khác.
- Cấm lợi dụng cột tiêu, biển báo, lề đường và công trình cầu, đường khác để làm nơi quảng cáo, trưng bày hàng hóa, che lấp hoặc làm mất mỹ quan các công trình đảm bảo an toàn giao thông.
- Nghiêm cấm dùng tuyến đường để đưa xe trái phép, tập lái ô tô, xe đạp, xe máy

#### **9.2.5. Các trường hợp cần phải cấm đường, phong tỏa cầu**

- Các trường hợp sau sẽ thực hiện cam đường và phong tỏa cầu:
  - + Khi có yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền yêu cầu vì lý do đảm bảo an toàn, an ninh quốc phòng, mục đích chính trị...
  - + Trường hợp có gió mạnh trên 25m/s (tương đương bão cấp 6 trở lên)
  - + Trường hợp tai nạn gây đứt từ 2 bó cáp dây văng trở lên
  - + Xảy ra sụt, trượt nền đường mà có thể gây nên mất an toàn cho người và phương tiện tham gia lưu thông
  - + Ngay sau khi có sự va chạm của tàu trọng tải lớn hơn 10DWT thì cần phải phong tỏa cầu để thực hiện kiểm tra đột xuất
  - + Ngay sau khi xảy ra các thảm họa thiên tai như động đất vượt cấp 6.
  - + Khi số liệu quan trắc có những chỉ số bất thường như: số liệu Quan trắc vị trí, cao độ thân bộ trụ, số liệu quan trắc kết cấu, số liệu quan trắc Khe có dẫn tủy

vào kết quả quan trắc đơn vị Quản lý vận hành cần có hành động cấm đường, phong tỏa cầu hoặc báo cáo cơ quan có thẩm quyền quyết định.

- + Khi công trình xuống cấp, hết hạn sử dụng không đảm bảo an toàn sử dụng được cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định phải cấm đường, phong tỏa cầu phục vụ cho việc bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế nâng cấp hoặc phá hủy công trình xây dựng công trình mới.

### **9.3. Giao thông thủy.**

- Nhịp thông thuyền là nhịp chính cầu liên tục.
- Các phương tiện thủy chỉ được đi trong phạm vi khổ thông thuyền quy định của từng cầu, các phương tiện thủy đặc biệt lớn muốn đi phải được đơn vị quản lý, khai thác cầu (cấp có thẩm quyền) và cơ quan quản lý đường sông khu vực đồng ý và hướng dẫn.
- Giới hạn nhịp thông thuyền bởi hệ thống phao tiêu và đèn tín hiệu đường thủy trên sông và đèn tín hiệu treo trên dầm cầu.
- Nghiêm cấm tổ chức, cá nhân tổ chức bãi chứa, bến cảng đê chứa hàng hóa, neo đậu các phương tiện thủy ở khu vực gầm cầu và hành lang bảo vệ cầu.
- Các công trình chỉnh trị sông, các công trình phục vụ giao thông thủy không được làm ảnh hưởng đến an toàn mố trụ cầu. Trường hợp bắt buộc phải xây dựng thì phải có biện pháp bảo vệ an toàn công trình cầu và phải thống nhất với cơ quan quản lý đường bộ có thẩm quyền ngay từ khi lập dự án.

### **9.4. Giao thông hai đầu đường lên cầu và tuyến**

- Các phương tiện, người đi bộ phải đi đúng làn đường quy định cho hướng đi, không dừng đỗ xe trên đường dẫn, trên cầu vượt, ở hai đầu cầu gây cản trở giao thông.
- Các phương tiện đưa người đến tham quan phải dừng, đỗ đúng nơi quy định. Người đi bộ phải đi đúng phần đường dành cho người đi bộ, không được cạy phá các thiết bị phục vụ an toàn giao thông, không dẫm lên thảm cỏ.
- Cấm xả rác, phóng uế bừa bãi trên đường vào cầu và các công viên thảm cỏ thuộc khu vực cầu.

### **9.5. Yêu cầu bảo vệ cầu**

#### **9.5.1. Hành lang bảo vệ cầu**

- Hành lang bảo vệ cầu chính
  - + Chiều dọc cầu theo phạm vi thiết kế của dự án.
  - + Chiều ngang cầu tính từ đường nối theo chiều dọc cầu của mép ngoài cầu về phía thượng, hạ lưu mỗi phía 100m.
- Hành lang bảo vệ đường hai đầu cầu
  - + Đường dẫn từ chân dốc lên cầu tính từ chân nền đường gom ra mỗi phía là 1m.
- Hành lang bảo vệ trên không
  - + Tính từ bộ phận cao nhất của mặt cầu.
- Lòng sông
  - + Nghiêm cấm khai thác cát trong phạm vi 2 km tính từ mép cầu về mỗi bên thượng hạ lưu đê bảo vệ lòng sông.

#### **9.5.2. Trách nhiệm bảo vệ cầu**

- Phối hợp với chính quyền địa phương quản lý tốt cọc mố GPMB, mố lộ giới của các cầu và đường dẫn hai đầu cầu, chống lấn chiếm trái phép ở phạm vi đã giải tỏa, chống xây dựng mới và coi nói trong phạm vi hành lang bảo vệ, phối hợp giải tỏa khi có yêu cầu.
- Công tác bảo vệ công trình cầu đường phải tuân thủ các quy định tại Nghị định số

11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, Nghị định số 100/2013/NĐ-CP ngày 03/9/2013 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP; Thông tư số 37/2018/TT-BGTVT ngày 7/6/2018 của BGTVT quy định về quản lý, vận hành khai thác và bảo trì công trình đường bộ; Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ giao thông vận tải về việc hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, Nghị định 01/2024/NĐ-CP ngày 01/01/2024; Thông tư số 35/2017/TT-BGTVT ngày 9/10/2017 của Bộ GTVT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT.

### 9.5.3. Tuân tra bảo vệ cầu

- Phát hiện và ngăn chặn kịp thời các hành vi xâm hại đến các chi tiết của cầu như: mo, trụ, dầm, hệ thống đèn chiếu sáng, mốc cao đạc, gờ chắn, lan can, khe co giãn, kè chống xói, rãnh thoát nước, cơ sở cấp nước và điện cho cầu...
- Phát hiện và xử lý kịp thời các hành vi vi phạm trật tự an toàn giao thông của phương tiện và người đi bộ tham gia giao thông trên cầu.
- Bảo vệ và giữ gìn hệ thống thiết bị an toàn giao thông luôn đầy đủ và sạch sẽ.
- Phối hợp với chính quyền các cấp chống lấn chiếm xây dựng trái phép ở phạm vi đã giải tỏa, chống xây dựng mới và coi nới trong phạm vi hành lang bảo vệ đồng thời giải tỏa khi có yêu cầu.
- Phối hợp với CSGT không cho người tụ tập, buôn bán trên cầu, không cho các phương tiện dừng đỗ trên cầu, hỗ trợ cảnh báo ATGT và di dời phương tiện bị hư hỏng ra khỏi khu vực cầu.
- Xử lý kịp thời việc lợi dụng kết cấu công trình vào việc neo đậu tàu thuyền, xây dựng nhà cửa, làm bến đỗ xe chờ khách...
- Phối hợp chặt chẽ với lực lượng công an để xử lý các tai nạn, khắc phục hư hại nhằm thông xe nhanh chóng cũng như xử lý các sự cố gây mất trật tự an ninh trên cầu.
- Vào mùa lũ lụt khi có báo động cấp 1 trở lên, đơn vị quản lý khai thác cầu cần bố trí lực lượng trực để nắm bắt và xử lý nhanh nhất các tình huống xảy ra do ảnh hưởng của bão lụt. Bố trí lực lượng tháo dỡ dây và các vật trôi bám vào bệ trụ tháp và bám vào hệ thống đèn chiếu sáng chân tháp.
- Khi có tàu thuyền trôi dạt vào trụ cầu, chìm đắm dưới gầm cầu, trong phạm vi hành lang bảo vệ, đơn vị quản lý cầu phối hợp với đơn vị quản lý đường sông thả phao báo hiệu và tìm cách tháo gỡ, trục vớt kịp thời.
- Lực lượng tuần tra bảo vệ cầu, đường được phối hợp cùng với nhân viên tuần tra phân đường.

### 9.5.4. Trách nhiệm ghi nhật ký bảo vệ công trình

- Nhật ký bảo vệ công trình do ca trực bảo vệ cầu ghi chép các sự việc xảy ra trong ca trực bảo vệ cầu từ tình hình thời tiết đến các hiện tượng vi phạm và biện pháp xử lý.
- Sổ nhật ký được in sẵn theo mẫu do Bộ GTVT quy định (xem phụ lục A7 theo Thông tư 04/2019/TT-BGTVT ngày 23/01/2019 quy định về tuần đường, tuần kiểm tra bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ hoặc các phiên bản cập nhật mới nhất) đóng thành quyển có ghi số trang và trước khi đưa ra sử dụng đóng dấu giáp lai. Khi ghi nhật ký phải ghi rõ ràng và đầy đủ nếu viết sai thì dùng bút đang viết gạch lên những chữ viết sai và viết tiếp.

- Không viết đè lên chỗ viết sai. Nghiêm cấm tay xóa hủy hoại nhật ký bảo vệ công trình. Hết ca trực, ca trưởng Tổng hợp tình hình ghi vào sổ và ký tên và bàn giao sổ nhật ký cho ca sau.
- Trường hợp trong ca làm việc không có sự cố cũng phải ghi rõ, không được để giấy trắng.

#### **9.5.5. Yêu cầu đối với nhân viên bảo vệ cầu**

- Lực lượng bảo vệ và tuần tra cầu phải đủ năng lực, am hiểu về cầu và được trang bị đầy đủ phương tiện cần thiết.
- Lực lượng tuần tra phải đủ năng lực, có sức khỏe, có chuyên môn và qua đào tạo như quy định của Tổng cục Đường bộ Việt Nam.
- Người bảo vệ khi làm việc phải mặc đồng phục theo quy định về tuần đường, tuần kiểm để bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ quy định về tuần tra, kiểm tra bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.
- Trang bị cho nhân viên tuần đường bao gồm các trang bị quy định về tuần đường, tuần kiểm để bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ quy định về tuần tra, kiểm tra bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ :
  - + Phương tiện đi lại và trang thiết bị do nhà thầu bảo trì chịu trách nhiệm;
  - + Trang phục và thiết bị theo quy định hiện hành:
  - + Đồng phục: Quần âu màu ghi xám, áo màu ghi xám; phía trên túi áo bên trái có lô gô “Đơn vị bảo trì đường bộ” và hàng chữ “Tuần đường” màu xanh tím than;
  - + Áo gilê màu xanh có vạch vàng phản quang;
  - + Sổ nhật ký tuần đường;
  - + Mũ bảo hiểm có hàng chữ “Tuần đường”;
  - + Máy ảnh kỹ thuật số;
  - + Dụng cụ làm việc: Một túi bạt đựng 01 mỏ lết, 01 dao phát cây, 01 thước cuộn 5 m, 01 đèn pin, 01 xẻng công binh.
- Lực lượng bảo vệ khi làm việc phải có bộ đàm để liên lạc về Đơn vị khai thác bảo trì Dự án, ngoài ra còn có túi tuần tra để đựng còi, đèn pin, ống nhòm, sổ nhật ký và các dụng cụ cần thiết. Lực lượng bảo vệ cần tuần tra bảo vệ dưới cầu, hành lang bảo vệ trên sông.
- Ngoài ra lực lượng bảo vệ còn được trang bị xuống tuần tra (bỏ bỏ) để tuần tra bảo vệ dưới cầu, hành lang bảo vệ trên sông.

#### **9.6. Trách nhiệm của lực lượng bảo vệ, tuần tra**

- Khi làm nhiệm vụ, người tuần đường phải ăn mặc theo đúng quy định; thái độ làm việc phải nghiêm túc, kiên quyết.
- Khi đi làm nhiệm vụ, người tuần đường phải mang theo các tài liệu, giấy tờ liên quan: Các mẫu biên bản, các văn bản quy phạm pháp luật cần thiết, các hướng dẫn của cơ quan quản lý đường bộ để hỗ trợ các hoạt động theo yêu cầu.
- Khi phát hiện hành vi xâm hại công trình cầu hoặc tai nạn giao thông, bảo vệ cầu có trách nhiệm báo cáo ngay về hạt quản lý và đồng thời to chức bảo vệ hiện trường và điều hành chống ùn tắc trên cầu.
- Nếu các hành vi xâm hại trên cầu mà lực lượng bảo vệ không phát hiện được và ngăn chặn kịp thời thì lực lượng bảo vệ phải hoàn toàn chịu trách nhiệm hành chính và bồi thường thiệt hại.
- Trong ca làm việc, ai bỏ vị trí làm việc thì tùy mức độ mà chịu hình thức kỷ luật theo quy định. Trường hợp người bảo vệ tham gia các hành vi xâm hại công trình sẽ bị xử lý cho thôi việc, nếu nặng còn phải truy cứu trách nhiệm hình sự.

- Chủ động nhắc nhở, giải thích, hướng dẫn các đối tượng vi phạm chấp hành quy định của pháp luật nhằm ngăn chặn ngay từ ban đầu hành vi vi phạm;
- Báo cáo kịp thời hành vi vi phạm, sự cố gây mất ATGT và kết quả xử lý ban đầu cho đơn vị thực hiện BDTX đường bộ và tuần kiểm viên đề có biện pháp xử lý kịp thời;
- Tất cả các diễn biến về thời tiết, tình trạng cầu, đường, tình hình vi phạm công trình và hành lang an toàn đường bộ (kể cả các biên bản và ý kiến giải quyết) trong ca làm việc đều được ghi chi tiết vào sổ nhật ký tuần đường. Cuối ca làm việc phải báo cáo kết quả và trình nhật ký tuần đường cho lãnh đạo đơn vị BDTX đường bộ;
- Trong một ngày làm việc, mỗi vị trí trên tuyến phải kiểm tra ít nhất một lần; đối với các vị trí có nguy cơ mất ATGT, các vị trí thường xuyên xảy ra tình trạng vi phạm quy định bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, phải kiểm tra ít nhất hai lần;
- Nhân viên tuần đường chịu trách nhiệm trước lãnh đạo đơn vị bảo dưỡng thường xuyên đường bộ về kết quả thực hiện nhiệm vụ và chịu sự kiểm tra, giám sát của tuần kiểm viên;

### **9.7. Đếm và phân loại xe**

- Tổ chức đếm xe, phân loại xe theo biểu mẫu quy định, số liệu đếm xe Tổng hợp báo cáo về Cơ quan quản lý. Đặc biệt chú ý đến xe quá khổ, quá tải.
- Công tác đếm xe xác định số lượng, chủng loại xe qua cầu nhằm đánh giá khả năng phục vụ của cầu, tuối thọ mặt đường. Các số liệu đếm xe là cơ sở cho việc phân luồng giao thông và xác định quy hoạch xây dựng các cầu vượt sông trong mạng lưới giao thông chung.
- Thời gian đếm xe: Tùy thuộc nhiệm vụ được giao hay điều kiện hợp đồng, công tác điều tra giao thông có thể thực hiện theo kế hoạch được lập bởi đơn vị thực hiện bảo dưỡng thường xuyên đường bộ và được chấp thuận bởi cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.
- Tần suất, thời gian và Phương pháp đếm xe, phân loại xe thực hiện theo quy định của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.
- Nội dung đếm xe, phân loại xe theo quy định trong mục 4.2.4 của tiêu chuẩn cơ sở TCCS 07:2013/TCĐBVN: “Tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ”. Đơn vị trực tiếp quản lý cầu có trách nhiệm ghi chép số liệu đếm xe, phân loại xe, Tổng hợp báo cáo về Chủ đầu tư hoặc đơn vị quản lý cần đặc biệt chú ý đến xe quá khổ, xe có tải trọng trục lớn.

### **9.8. Quy định về thống kê, theo dõi và phân tích nguyên nhân TNGT trên cầu**

- Đơn vị trực tiếp quản lý có trách nhiệm ghi chép, thống kê và phân tích nguyên nhân TNGT trên cầu, tổng hợp báo cáo đề xuất biện pháp hạn chế TNGT trên cầu gửi về Cơ quan quản lý.
- Nội dung báo cáo bao gồm:
  - + Ngày giờ xảy ra tai nạn
  - + Lý trình xảy ra tai nạn
  - + Nội dung xảy ra tai nạn (phương tiện gây tai nạn, hậu quả tai nạn, nguyên nhân tai nạn)
  - + Phân tích nguyên nhân tai nạn (lỗi chủ quan người điều phương tiện, lỗi do phương tiện, lỗi do kết cấu hạ tầng (mặt đường lồi lõm, thiếu thiết bị chiếu sáng...), lỗi do to chức giao thông trên cầu, lỗi do yếu tố khách quan như đang đi trên cầu gặp mưa lớn, lốc xoáy...
  - + Đề xuất biện pháp hạn chế tai nạn

### 9.9. Hệ thống thiết bị điện và cảnh quan.

- Đèn chiếu sáng cảnh quan được thấp từ 18h ngày hôm trước đến 6h sáng hôm sau vào các ngày thứ bảy, chủ nhật và các ngày lễ do nhà nước quy định và các ngày lễ hội theo yêu cầu của chính quyền địa phương.
- Toàn bộ hệ thống đèn chiếu sáng giao thông phải đảm bảo chiếu sáng từ 18 giờ hôm trước tới 6 giờ sáng hôm sau. Phải dự phòng hàng năm các loại bóng đèn, chóa đèn để thay thế khi hư hỏng theo quy định đối với đường đô thị.
- Các đèn báo hiệu hàng không, đèn báo hiệu đường thủy phải sáng liên tục. Do đặc thù quan trọng của đèn báo hiệu hàng không, đường sông cho phép dự phòng hàng năm 50% bóng đèn và chóa đèn và phải thay thế ngay khi hư hỏng.
- Tuần kiểm đường bộ là hoạt động kiểm tra, giám sát hoạt động tuần đường và kết quả thực hiện công tác quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ của đơn vị, bảo dưỡng thường xuyên, vận hành khai thác công trình đường bộ.
- Trách nhiệm của tuần kiểm viên:
  - + Kiểm tra, giám sát thực hiện công tác quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ của đơn vị bảo dưỡng thường xuyên, vận hành khai thác công trình đường bộ và việc thực hiện nhiệm vụ tuần đường.
  - + Tiếp nhận, xử lý hoặc báo cáo, đề xuất người quản lý sử dụng công trình đường bộ xử lý các kiến nghị của đơn vị bảo dưỡng thường xuyên, vận hành khai thác công trình đường bộ và nhân viên tuần đường về công tác quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.
  - + Tuyên truyền, vận động to chức, cá nhân chấp hành quy định của pháp luật về quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ; lập biên bản vi phạm việc quản lý, sử dụng kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ; yêu cầu to chức, cá nhân dừng hành vi vi phạm, khắc phục hậu quả và khôi phục vị trí ban đầu.
  - + Theo dõi, Tổng hợp tình hình và kết quả xử lý vi phạm về quản lý, sử dụng kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, báo cáo người quản lý sử dụng công trình đường bộ về nội dung trên. Kiến nghị các biện pháp phòng, chống, xử lý vi phạm việc quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.
  - + Theo dõi việc to chức giao thông, kiến nghị người quản lý sử dụng công trình đường bộ điều chỉnh, bổ sung biển báo, hệ thống an toàn giao thông, nâng cao hiệu quả công tác to chức giao thông, phòng, chống ùn tắc, tai nạn giao thông. Kiểm tra các vị trí điểm đen, điểm tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông, báo cáo người quản lý sử dụng công trình đường bộ và kiến nghị xử lý nếu thấy cần thiết.
  - + Khi nhận được thông tin tai nạn giao thông, phải thông báo lực lượng công an, chính quyền địa phương nơi gần nhất và người tham gia giao thông; báo cáo cơ quan quản lý đường bộ, người quản lý sử dụng công trình đường bộ về tai nạn giao thông; tham gia xử lý khi có ùn tắc giao thông, cứu hộ, cứu nạn tai nạn giao thông; hướng dẫn tạm thời giao thông trong trường hợp cần thiết khi chưa có cảnh sát giao thông, cơ quan quản lý đường bộ; tham gia bảo vệ hiện trường tai nạn khi chưa có lực lượng chức năng.
- Công tác tuần kiểm đường bộ được thực hiện như sau:
  - + Kiểm tra trên tuyến đường được giao quản lý ít nhất 01 lần trong 01 tuần.
  - + Tăng số lần tuần kiểm trong các trường hợp đoạn đường đang khai thác hư hỏng ảnh hưởng đến an toàn giao thông, các điểm sạt lở, lũ lụt gây ngập hoặc có nguy cơ sạt lở, cầu yếu, các đoạn đường tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao

thông.

- + Sau khi thực hiện công tác tuần kiểm trên tuyến hoặc xử lý các kiến nghị của đơn vị bảo dưỡng thường xuyên, vận hành khai thác công trình đường bộ và nhân viên tuần đường, cá nhân thực hiện công tác tuần kiểm đường bộ có trách nhiệm ghi nhật ký tuần kiểm. Nhật ký tuần kiểm phải phản ánh đầy đủ quá trình xử lý, thực hiện công tác quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ của đơn vị bảo dưỡng thường xuyên, vận hành khai thác công trình đường bộ.
- + Phương tiện, thiết bị, trang phục công tác tuần kiểm đường bộ theo quy định tại Phụ lục 3 - Thông tư số 04/2019/TT-BGTVT ngày 23/1/2019 Quy định về tuần đường, tuần kiểm đê bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ và Thông tư số 36/2020/TT-BGTVT ngày 24/12/2020; Thông tư số 39/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024.

## **10. CÔNG TÁC BẢO DƯỠNG VÀ PHÒNG NGỪA HƯ HỎNG:**

### **10.1. Tổng quát**

- Các quy định trong chương này yêu cầu thực hiện công việc phòng ngừa hư hỏng của kết cấu thuộc yêu cầu bảo dưỡng thường xuyên. Các công tác sửa chữa nhỏ đã được quy định ở các chương từ mục 5 đến mục 8.

### **10.2. Phần cầu**

- Vệ sinh mặt cầu 6 lần/năm (gồm cả đường xe cơ giới và đường đi bộ). Thu gom rác và vận chuyển rác tới nơi quy định.
- Vệ sinh khe co giãn 4 lần/năm.
- Vệ sinh móng, gối cầu 4 lần/năm.
- Vệ sinh trụ, gối cầu 1 lần/năm.

### **10.3. Phần đường**

- Chăm sóc, bảo vệ cỏ taluy đường: tưới nước, bón phân, phun thuốc phòng sâu bệnh, rầy cỏ tạp...
- Làm vệ sinh mặt đường, quét rác mặt đường, kiểm soát cây cỏ rác trên lề đường trên dải phân cách trên taluy nền đường trong phạm vi hành lang an toàn đường bộ. Thu gom rác và vận chuyển rác tới nơi quy định. Tùy theo mức độ bán của mặt đường, đê bố trí số lần vệ sinh mặt đường trong tháng, thông thường một ngày một lần, trong các ngày lễ một ngày hai lần.
- Phát cây, cắt cỏ và tía cành được thực hiện để đảm bảo tầm nhìn, không che khuất cọc tiêu, biển báo, cột Km và không làm ảnh hưởng đến thoát nước. Trên lề đường, mái ta luy nền đường đắp và trên ta luy dương có chiều cao <4m, cây cỏ không được cao quá 0,2m. Trên đỉnh mái ta luy dương, nếu cây co thụ có nguy cơ bị đổ gãy gây ách tắc giao thông phải
- Chặt hạ khi có cây đổ ngang đường phải nhanh chóng giải quyết để đảm bảo giao thông.
- Rầy cỏ trên lề đường được thực hiện khi cây cỏ mọc trên lề đường ảnh hưởng đến thoát nước từ lề đường và mặt đường ra rãnh dọc hoặc ta luy âm. Rầy cỏ được thực hiện cùng với công tác bạt lề đường để tạo độ dốc ngang lề đường 4-6%.
- Cành cây cỏ phát tía phải được vận chuyển đến nơi quy định tuyệt đối không để gần đường, hoặc dùng lửa đốt, tránh gây cháy. Tuyệt đối không được sử dụng các thuốc hóa học, thuốc diệt cỏ thay cho cắt cây cỏ.
- Lề đường phải đảm bảo luôn bằng phẳng, ổn định và có độ dốc thoát nước tốt. Lề đường trong phạm vi gần mép mặt đường không được đê lồi lõm, không thấp hơn mép mặt đường.

- Khi lề đường có đất rác lổn độn, lề đường bằng đất cao hơn mặt đường hoặc cao hơn mặt lề đường gia cố, hoặc không đảm bảo độ dốc thoát nước ngang (do đất đá hoặc cỏ mọc làm cho mặt đường không thoát được sang hai bên) phải vét đất lề hay bạt lề đảm bảo độ bằng phẳng và độ dốc ngang quy định từ 4-6%.
- Làm sạch sơn lại, bổ sung các biển báo hiệu giao thông.
- Sơn lại sơn bổ sung cào bỏ các vạch sơn kẻ đường.

#### **10.4. Hệ thống an toàn giao thông và an toàn công trình**

- Các loại biển báo phải luôn luôn có một bộ gồm đầy đủ các loại để sẵn sàng thay thế các biển báo đã lắp ngoài cầu.
- Điều chỉnh vị trí, cao độ, sơn lại hệ thống lan can, rào chắn, tường hộ lan.
- Điều chỉnh vị trí, cao độ, sơn lại hệ thống cọc tiêu, cột thủy chí, cột Km.
- Phải có đủ thợ điện phù hợp có tay nghề cao, thay thế nhau hàng ngày bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đường điện, trong đó ít nhất có 1 thợ điện đủ điều kiện sức khỏe làm việc trên cao.
- BDTX hệ thống điện chiếu sáng bao gồm bóng đèn, chao đèn, cột đèn, dây dẫn, tủ điện, cầu dao,...
- Các thiết bị điện như cầu dao, tủ điện dây dẫn... phải được bảo trì, sửa chữa theo quy định của ngành điện.

#### **10.5. Hệ thống cây xanh thảm cỏ**

- Tưới nước hàng ngày trong mùa khô, phát cỏ, xén cỏ lề, làm cỏ tạp và nhổ cỏ dại cho cây cảnh, trồng dặm cỏ và trồng dặm cây cảnh, phòng trừ sâu cỏ và phun thuốc trừ sâu cho cây cảnh, bón phân cho cỏ và cây cảnh, tỉa cây và bảo vệ cây.

#### **10.6. Hệ thống thoát nước**

- Hệ thống rãnh thoát nước bao gồm rãnh dọc, rãnh ngang,....
- Vét rãnh: nạo vét bùn đất, cỏ rác trong lòng rãnh, không để đọng nước trong rãnh làm giảm cường độ nền, lề đường. Đất rác được nạo vét phải được vận chuyển đến nơi quy định, không được để trên mặt đường hay lề đường cản trở thoát nước mặt đường hay trôi ngược trở lại rãnh.
- Khơi rãnh: khi mưa to phải khơi rãnh, loại bỏ đất đá cây cỏ rơi vào trong lòng rãnh làm cho nước chảy tràn lên lề đường dọc theo mặt đường hoặc tràn qua đường sẽ làm xói lề, xói mặt đường.
- Khơi thông hệ thống rãnh ngang, rãnh dọc để đảm bảo thoát nước khi trời mưa. Khơi tạo đường thoát nước tại các vị trí đọng nước cục bộ trên đường để đảm bảo thoát nước khi trời mưa. Kiểm soát cây cỏ, rác, bùn đất lổn độn... trong cống, rãnh thoát nước dọc, rãnh đỉnh,... Vật liệu thải phải được vận chuyển và đổ đến vị trí thích hợp. Không san gạt ra lề đường làm tôn cao lề đường, gây đọng nước trên mặt đường.
- Vệ sinh vét bùn đất rãnh dọc, cống thoát nước sau mố, vệ sinh rãnh dọc hai bên cầu dẫn.

#### **10.7. Quản lý và sửa chữa mốc đo đạc**

- Phải thường xuyên kiểm tra các mốc đo đạc trên cầu, không được để mất mát, hư hỏng hay xô dịch. Nếu mất phải bổ sung kịp thời.
- Các mốc đặt ở ngoài cầu phải được làm rào bảo vệ và cũng thường xuyên kiểm tra không được để đào bới, làm hư hại và mất mốc. Nếu mất phải bổ sung kịp thời.

### **11. TỔ CHỨC THỰC HIỆN QUẢN LÝ KHAI THÁC VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH**

### **11.1. Tổng quát**

- Nội dung của phần này quy định cơ cấu quản lý, vai trò và trách nhiệm của từng đơn vị cụ thể trong nhiệm vụ quản lý, khai thác và BDTX cho công trình.

### **11.2. Trách nhiệm thực hiện công tác quản lý khai thác và bảo trì công trình**

#### **11.2.1. Đơn vị QL, KT&BDTX:**

- Đơn vị QL, KT&BDTX là công ty theo hợp đồng quản lý, khai thác và bảo dưỡng thường xuyên với cơ quan quản lý công trình.
- Chịu trách nhiệm bảo dưỡng thường xuyên và quản lý khai thác công trình với các nội dung quy định ở các mục 1.
- Quản lý một bộ bản sao hồ sơ quản lý công trình.
- Sửa chữa định kỳ các hạng mục công trình không thuộc kết cấu cầu dầm văng do đơn vị trực tiếp quản lý cầu thực hiện theo các quy định bảo trì công trình giao thông do Bộ giao thông vận tải quy định.
- Sau 5 năm, dựa vào kết quả kiểm tra chi tiết, đơn vị quản lý khai thác và bảo dưỡng thường xuyên công trình cầu lập báo cáo đánh giá khả năng chịu lực của cầu theo thiết kế để báo cáo Cơ quan quản lý.

#### **11.2.2. Trách nhiệm của cơ quan quản lý công trình**

- Xây dựng kế hoạch bảo dưỡng thường xuyên, sửa chữa định kỳ, và lập dự toán sửa chữa thường xuyên hàng năm trình Cơ quan quản lý duyệt làm cơ sở cấp phát vốn.
- Hướng dẫn, kiểm tra đôn đốc đơn vị QL, KT&BDTX thực hiện công tác quản lý, bảo trì.
- Quản lý một bộ bản sao hồ sơ quản lý công trình.
- Chịu trách nhiệm quản lý và khai thác công trình với các nội dung kiểm tra chi tiết và kiểm tra đặc biệt quy định ở mục 1 (Thông tư số 39/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 quy định về tải trọng, khổ giới hạn của đường bộ; lưu hành xe quá tải trọng, xe quá khổ giới hạn, xe bánh xích trên đường bộ; vận chuyển hàng siêu trường, siêu trọng; giới hạn xếp hàng hóa trên phương tiện giao thông đường bộ khi tham gia giao thông trên đường bộ. hoặc các văn bản cập nhật mới nhất) mục 1.

#### **11.2.3. Trách nhiệm của Cơ quan quản lý:**

- Hàng năm duyệt kế hoạch, phân bổ vốn bảo dưỡng thường xuyên cho Dự án.
- Duyệt dự toán bảo dưỡng thường xuyên và theo dõi kiểm tra đề xuất việc thực hiện quản lý bảo trì.
- Lưu giữ hồ sơ quản lý gốc.
- Hỗ trợ chuyên gia việc kiểm tra thường xuyên, định kỳ và đột xuất.
- Đánh giá và chỉ đạo thực hiện bảo trì cầu theo các báo cáo đánh giá khả năng chịu lực của cầu do đơn vị quản lý trình.

#### **11.2.4. Trách nhiệm thực hiện công tác kiểm tra**

- Việc thực hiện công tác kiểm tra thường xuyên và kiểm tra định kỳ do đơn vị quản lý, khai thác và bảo dưỡng thường xuyên công trình thực hiện.
- Kiểm tra chi tiết theo chu kỳ 5 năm và kiểm tra đặc biệt do Cơ quan quản lý chỉ đạo thực hiện.

## **12. CÔNG TÁC ĐẢM BẢO AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ AN TOÀN GIAO THÔNG TRONG QUÁ TRÌNH BẢO TRÌ**

### 12.1. Đảm bảo an toàn lao động

- Bảo trì thường xuyên công trình cầu phải tuyệt đối đảm bảo an toàn cho người thi công, người sử dụng đường và các phương tiện giao thông trên đường. Khi thực hiện bảo dưỡng công trình cầu phải thực hiện các quy tắc an toàn nêu trong các quy trình quy phạm sau:
  - + An toàn trong thi công xây dựng: QCVN 18:2021/BXD.
  - + Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình: QCVN 06:2021/BXD.
  - + Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn lao động đối với máy hàn điện và công việc hàn điện: QCVN 03:2011/BLĐTBXH.
  - + Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn lao động với thiết bị nâng: QCVN 07:2012/BLĐTBXH.
  - + Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác: TCCS 14:2016/TCĐBVN
- Ngoài ra cần lưu ý một số điểm sau:
  - + Chỉ những người đã được đào tạo và sát hạch về kiến thức bảo hộ lao động theo những yêu cầu hiện hành mới được phép thực hiện công tác kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng công trình;
  - + Người chỉ huy phải có phù hiệu, người làm việc trên đường phải mặc trang phục bảo hộ lao động theo quy định. Trang bị cá nhân phải thực hiện theo Thông tư số 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động –TBXH.
  - + Những người bị bệnh tim mạch, mắt kém, tai điếc hoặc suy nhược thần kinh, bệnh thần kinh, uống rượu thì không được phép làm việc trên cao và trên sông nước;
  - + Khi làm sạch rỉ, sơn, sửa chữa dầm cầu, gô cầu, hoặc thay thế một số chi tiết của cầu nhất thiết phải làm đà giáo kín để đi lại, làm việc và che chắn vật rơi. Đà giáo phải chắc chắn, đủ độ tin cậy trước khi sử dụng;
  - + Không được đi giày đế cứng, guốc, dép làm việc tại hiện trường.
  - + Phải đeo dây an toàn khi làm việc trên cao;
  - + Khi cạo rỉ, sơn sửa cầu phải mang khẩu trang, đi găng tay;
  - + Các xe máy thi công trên đường phải có đầy đủ thiết bị an toàn và sơn màu theo quy định.
  - + Tất cả các loại máy, thiết bị dùng trong bảo dưỡng công trình đều phải có lý lịch, bản hướng dẫn bảo quản, sử dụng, sổ giao ca, sổ theo dõi tình trạng kỹ thuật hàng ngày của máy;
  - + Những bộ phận chuyển động của máy phải có che chắn an toàn, trường hợp hỏng, mất phải bổ sung, sửa chữa ngay;
  - + Khi máy làm việc hoặc di chuyển trên cầu phải được trang bị tín hiệu cảnh báo bằng âm thanh hoặc ánh sáng; trong phạm vi hoạt động của máy phải có rào chắn và biển báo hiệu;
  - + Những máy vận hành bằng động cơ điện phải nối đất các phần kim loại của máy, dùng dây dẫn bọc cao su, nhựa tổng hợp, dây dẫn được mắc lên cột hoặc đặt trong ống bảo vệ kim loại, có hộp đựng cầu dao ở nơi khô thoáng và có khóa, khi mất điện phải ngắt cầu dao để đề phòng động cơ khởi động lại khi có điện.

- + Không được lau chùi, tra dầu mỡ, sửa chữa bất kỳ bộ phận nào của máy khi máy đang vận hành;
- + Nơi đặt máy móc phải có đầy đủ biện pháp phòng, chống cháy theo quy định hiện hành, phạm vi máy hoạt động phải được chiếu sáng đầy đủ;
- + Công nhân vận hành máy phải được học về kỹ thuật an toàn, khi vận hành máy phải sử dụng đầy đủ trang bị phòng hộ theo quy định.

### **12.2. Công tác đảm bảo an toàn giao thông**

- Trong suốt thời gian thi công nhất thiết phải có người cảnh giới hướng dẫn giao thông; phải có báo hiệu an toàn theo quy định như: biển chỉ dẫn, cờ và đèn đỏ vào ban đêm;
- Cắm biển báo hiệu đường hẹp, biển hạn chế tốc độ, biển báo công trường...;
- Tổ chức gác chắn và có người điều hành giao thông 24h/24h;
- Vật tư, thiết bị thi công phải để gọn gàng bên trong hàng rào ngăn cách phần dành cho thi công với phần dành cho lưu thông;
- Hệ thống dẫn điện, nước phục vụ thi công phải được kiểm tra thường xuyên để tránh xảy ra tai nạn.
- Phải để vật liệu ở một bên lề đường, không được để song song cả hai bên làm thu hẹp mặt đường. Không được để các loại vật liệu tràn lan làm cản trở và mất an toàn giao thông.
- Ngoài giờ thi công, xe máy phải được tạp kết vào bãi. Trường hợp không có bãi phải để sát lề đường phía dải an toàn ngoài, ở nơi dễ phát hiện và có báo hiệu bằng biển báo, cờ, đèn đỏ nhấp nháy.
- Xe máy hư hỏng phải được đưa vào sát lề đường và phải có báo hiệu theo quy định.
- Khi thực hiện công việc thi công trên mặt cầu, chỉ được phép thi công trong phạm vi 01 làn xe, có báo hiệu, dẫn hướng.
- Khi sửa chữa mặt cầu: Vật liệu thi công chỉ được đưa ra phạm vi đường đủ dùng trong 1 đoạn thi công.

### **13. KIẾN NGHỊ:**

- Quy trình quản lý, vận hành khai thác và bảo trì công trình này mang tính định hướng, trên cơ sở các quy định và tiêu chuẩn hiện hành thể hiện một số nội dung cơ bản cũng như chi tiết về công tác hướng dẫn kiểm tra, phát hiện các hư hỏng, tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục công trình nhằm duy trì những đặc trưng kiến trúc, công năng công trình đảm bảo công trình được vận hành và khai thác phù hợp yêu cầu của thiết kế trong suốt quá trình khai thác sử dụng theo thời gian thiết kế quy định ./.

