

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về dự án, gói thầu

1. Tên, nhóm dự án, loại, cấp công trình

- Tên gói thầu: Thi công xây dựng.
- Tên dự án: Sửa chữa hư hỏng các cầu trên QL.2 do ảnh hưởng của cơn bão số 3 và hoàn lưu sau bão (Chú Km246+848/QL.2; Luông Km266+149/QL.2).
- Dự án nhóm C.
- Loại công trình: Công trình giao thông đường bộ. Cấp công trình: IV.

2. Chủ đầu tư: Sở Xây dựng tỉnh Tuyên Quang.

3. Tổ chức tư vấn Báo cáo kinh tế kỹ thuật: Trung tâm kỹ thuật đường bộ

4. Chủ nhiệm lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật

Nguyễn Cảnh Phúc; Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng (lĩnh vực thiết kế xây dựng công trình giao thông hạng I), số BXD-00039008, còn thời hạn đến ngày 30/7/2029.

5. Tổng quan công trình

5.1 Cầu Chú tại Km246+848:

Cầu Chú tại Km246+848 Quốc lộ 2, thuộc địa phận huyện Bắc Quang, tỉnh Hà Giang, cầu nằm trong phạm vi quản lý của sở Xây Dựng tỉnh Hà Giang. Cầu được xây dựng, đưa vào khai thác năm 2004 với quy mô và tiêu chuẩn kỹ thuật như sau:

- Chiều dài toàn cầu : $L_{tc} = 46,15$ m (tính đến đuôi hai mố cầu);
- Sơ đồ nhịp : $L_n = 2 \times 18$ m;
- Bề rộng cầu : $B_{cầu} = 8 + 2 \times 0,5$ m = 9m;
- Tải trọng thiết kế : H30-XB80;
- Biển báo : Biển tên cầu, không có biển tải trọng;
- Khổ thông thuyền : Không;
- Tọa độ cầu : +22.518030, +104.880988

*** Kết cấu phần trên:**

Cầu gồm 1 nhịp giản đơn bằng BTCT thường bố trí theo sơ đồ nhịp 2×18 m. Mặt cắt ngang kết cấu nhịp gồm 4 dầm chủ tiết diện chữ T mở rộng bầu dầm, chiều cao dầm $H=110$ cm, chiều dày cánh dầm $t_f = 15$ cm, chiều cao sườn dầm $h_w = 50$ cm, chiều dày

sườn dầm $t_w = 19\text{cm}$ chiều rộng bầu dầm $B=40\text{cm}$, kích thước vút trên $b_xh=200 \times 150\text{mm}$, kích thước vút dưới $b_xh=100 \times 150\text{mm}$, khoảng cách giữa hai dầm chủ liên kê $S=210\text{cm}$;

- Cầu bố trí 03 dầm ngang, gồm 02 dầm ngang trên gối và 01 dầm ngang giữa nhịp;
- Lớp phủ mặt cầu bằng bê tông nhựa;
- Gờ lan can bằng bê tông cốt thép, tay vịn bằng thép;
- Ống thoát nước bằng thép, ống nối bằng ống nhựa PVC;
- Khe co giãn dạng khe Peba.
- Gối cầu bằng cao su cốt bản thép.

*** Kết cấu phần dưới:**

- Mố cầu: Mố chữ U bằng BTCT đặt trên móng cọc BTCT;
- Trụ cầu: Trụ cầu dạng trụ đặc thân hẹp bằng BTCT, thân trụ đường kính 1,4m;
- Tứ nón đá học xây vữa dày 25cm, chân khay bằng tường chắn BTCT.

5.2 Cầu Luông tại Km266+149:

Cầu Luông nằm tại Km266+149 QL.2 thuộc địa phận huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang. Cầu thuộc phạm vi quản lý của Sở Xây dựng tỉnh Hà Giang, được đưa vào khai thác năm 2000 với các đặc điểm kỹ thuật như sau:

- Chiều dài toàn cầu : $L_{tc} = 27,1\text{ m}$ (tính đến đuôi hai mố cầu);
- Sơ đồ nhịp : $L_n = 1 \times 12\text{m}$;
- Bề rộng cầu : $B_{\text{cầu}} = 7 + 2 \times 1,405\text{m} = 9,81\text{m}$;
- Tải trọng thiết kế : H30-XB80;
- Biển báo : Biển tên cầu, không có biển tải trọng;
- Khở thông thuyền : Không;
- Tọa độ cầu : +22.645563, +104.980891

*** Kết cấu phần trên:**

- Cầu gồm 1 nhịp giản đơn bằng BTCT thường bố trí theo sơ đồ nhịp $1 \times 12\text{m}$. Mặt cắt ngang kết cấu nhịp gồm 6 dầm chủ tiết diện chữ T không bầu, chiều cao dầm $H=90\text{cm}$, chiều dày cánh dầm $t_f = 8\text{cm}$, chiều cao sườn dầm $h_w = 78\text{cm}$, chiều dày sườn dầm $t_w = 17\text{cm}$, kích thước vút trên $b_xh=610 \times 40\text{mm}$, khoảng cách giữa hai dầm chủ liên kê $S=140\text{cm}$;

- Cầu bố trí 05 dầm ngang, gồm 02 dầm ngang trên gối và 03 dầm ngang giữa nhịp;
- Lốp phủ mặt cầu bằng bê tông nhựa;
- Lê bộ hành bằng tấm bê tông xi măng lắp ghép;
- Cột lan can bằng bê tông cốt thép, tay vịn bằng thép D60mm;
- Ống thoát nước bằng thép, ống nối bằng ống nhựa PVC;
- Khe co giãn dạng khe Feba.
- Gối cầu bằng bản thép dày 1cm.

*** Kết cấu phân dưới:**

- Mô cầu: Mô nặng kiểu mô chữ U bằng BTCT;
- Tứ nón đá học xây vữa.

6. Mục tiêu xây dựng:

Sửa chữa các hư hỏng do ảnh hưởng của cơn bão số 3 và hoàn lưu sau bão (Chú Km246+848/QL.2; Luông Km266+149/QL.2), tiến hành sửa chữa hư hỏng cục bộ để nâng cao hiệu quả đảm bảo an toàn giao thông và chống xuống cấp, duy trì và kéo dài thời gian khai thác của công trình.

7. Địa điểm xây dựng: Km246+848 và Km266+149, QL.2, tỉnh Tuyên Quang.

8. Phương án sửa chữa cầu:

8.1. Cầu Chú tại Km246+848

- Tăng cường dầm chủ:

+ Tăng cường mô men: Phạm vi đáy dầm dán 02 lớp sợi carbon có chiều dày tối thiểu của tấm sợi khi đã tẩm keo là $t \geq 1\text{mm}$ dọc theo chiều dài nhịp trên tất cả các dầm chủ.

+ Tăng cường lực cắt: Trong phạm vi đầu dầm dán 01 lớp tấm sợi thủy tinh bề rộng $B=200\text{mm}$, các tấm dán cách nhau 200mm trong phạm vi đoạn đầu dầm, dán bằng tấm sợi thủy tinh có chiều dày tấm sợi đã tẩm keo $t \geq 1,3\text{mm}$.

- Sửa chữa ống thoát nước: Đục bỏ bê tông quanh miệng ống thoát nước, tháo dỡ ống thoát nước cũ. Thay thế toàn bộ ống thoát nước hư hỏng, han gỉ, thoát nước kém bằng ống thép mạ kẽm đường kính D141.3(D154)mm, chiều dài $L=1,56\text{m}/\text{ống}$.

- Sửa chữa mái gia cố đá xây trước mô M0: Đục bỏ lớp đá xây hiện trạng dày 25cm, sau đó hoàn trả lại bằng đá học vữa xây M100 (tận dụng 70% đá học hiện trạng).

- Vuốt nối êm thuận đường đầu cầu bằng BTN C16 dày 5cm kết hợp bù vênh. Sơn hoàn trả lại vạch kẻ đường bằng sơn dẻo nhiệt phản quang dày 2mm, bổ sung đỉnh phản quang kích thước 140x150mm, quy cách vạch sơn tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

8.2. Cầu Luông tại Km266+149

- Sửa chữa hư hỏng dầm chủ:

+ Bọc đầu dầm chủ: Nhằm tăng tiết diện chịu lực dưới tác dụng lực phản lực gối cục bộ và lực cắt đầu dầm do hoạt tải xe gây ra. Bê tông bọc đầu dầm chủ sử dụng Vmart grout M60 (hoặc vật liệu có tính năng tương đương).

+ Tăng cường mô men: Phạm vi đáy dầm dán 02 lớp sợi carbon có chiều dày tối thiểu của tấm sợi khi đã tẩm keo là $t \geq 1\text{mm}$ dọc theo chiều dài nhịp trên tất cả các dầm chủ.

+ Tăng cường lực cắt: Trong phạm vi đầu dầm dán 01 lớp tấm sợi thủy tinh bề rộng $B=200\text{mm}$, các tấm dán cách nhau 200mm trong phạm vi đoạn đầu dầm, dán bằng tấm sợi thủy tinh có chiều dày tấm sợi đã tẩm keo $t \geq 1,3\text{mm}$.

- Bọc tăng cường dầm ngang: Nhằm tăng cường liên kết mối nối dầm ngang, cải thiện hệ số phân bố ngang, tăng cường độ cứng ngang cầu. Khoan cấy, lắp dựng cốt thép vào dầm ngang, đổ bê tông không co ngót Vmat grout M60 (hoặc vật liệu tương đương).

- Kích dầm và thay thế gối cầu:

+ Thay thế gối cầu: Kích toàn bộ hệ dầm, mài tào phẳng và vệ sinh bề mặt đá kê hiện trạng sau đó thay thế gối cầu thép hư hỏng bằng gối cao su cốt bản thép kích thước 400x350x54mm.

- Sửa chữa móng M0 (Móng cầu phía Tuyên Quang):

+ Phá dỡ một phần tứ nón, chân khay bằng đá hộc xây phía trái tuyến và phải tuyến móng M0, đào đất tứ nón đến cao độ thiết kế; khoan cấy cốt thép neo vào thân móng và tường canh, lắp đặt cốt thép thân móng và tường cánh mở rộng, sau đó đổ bê tông 30Mpa (sử dụng phụ gia ninh kết nhanh).

- Sửa chữa mặt cầu: Cào bóc lớp BTN mặt cầu hư hỏng, đục bỏ lớp bê tông tạo dốc; khoan cấy thép neo vào dầm chủ, nắn chỉnh cốt thép, bổ sung 02 lưới cốt thép mặt cầu $\Phi 12\text{mm}$, $a=15\text{cm}$, hoàn trả mặt cầu bằng bê tông 30Mpa (sử dụng phụ gia ninh kết nhanh), phun chống thấm kết hợp dính bám gốc epoxy dạng phun sau đó thảm lớp mặt cầu bằng BTN C16 dày 5cm.

- Sửa chữa khe co giãn: Thay mới khe co giãn trên móng bằng khe co giãn dạng bản thép răng lược, thành khe co giãn bằng bê tông không co ngót 60MPa.

- Sơn gờ chắn bánh: Vệ sinh bề mặt, sơn lại gờ lan can bằng sơn màu vàng đen đan xem kẽ sau đó gắn tiêu phản quang bằng nhôm, khoảng cách @3m/tiêu.

- Vuốt nổi mặt đường trên mô: Riêng phạm vi mô cầu cao bóc lớp bê tông nhựa mặt đường; tưới dính bám mặt đường tiêu chuẩn 0,5kg/m²; thảm hoàn trả bằng bê tông nhựa C16 dày 5cm. Các phạm vi khác tiến hành thảm bằng BTNC16 dày 5cm kết hợp bù vênh; Sau khi sửa chữa mặt cầu và đường 2 đầu cầu, hoàn thiện hệ thống sơn kẻ đường bằng sơn phản quang dẻo nhiệt theo Quy chuẩn 41:2024/BGTVT; Bổ sung đỉnh phản quang kích thước 14x15cm.

- Sửa chữa tứ nón mô: Sau khi hoàn thành công tác Sửa chữa mô cầu, sau đó đắp đất K95 và hoàn trả tứ nón, chân khay bằng đá hộc xây vữa M100 dày 25cm.

- Tổ chức đảm bảo ATGT, vệ sinh môi trường trong suốt quá trình thi công theo quy định hiện hành. Yêu cầu nhà thầu thi công các hạng mục phải đáp ứng đầy đủ các thiết bị thi công theo quy định.

8.3. Đảm bảo ATGT và môi trường

Các đơn vị tham gia dự án có trách nhiệm thực hiện đảm bảo ATGT và môi trường trong suốt quá trình thi công theo quy định hiện hành.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

- Yêu cầu về tiến độ thực hiện: Tiến độ hoàn thành các hạng mục được nghiệm thu đưa vào sử dụng là 90 ngày.

III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật

- Chỉ dẫn kỹ thuật: Xem chi tiết tại Tập 2 – Chỉ dẫn kỹ thuật.

- Yêu cầu về bảo hành công trình:

Nhà thầu phải thực hiện bảo hành công trình xây dựng theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

Thời gian thực hiện bảo hành công trình: 24 tháng kể từ khi công trình được nghiệm thu. Trong thời gian bảo hành nếu xảy ra các hư hỏng các hạng mục thi công của nhà thầu, nhà thầu cần tổ chức khắc phục ngay trong vòng 24 tiếng kể từ lúc nhận được thông báo của Chủ đầu tư. Trong trường hợp nhà thầu không tiến hành sửa chữa theo yêu cầu thì chủ đầu tư sẽ tổ chức sửa chữa và nhà thầu phải thanh toán các chi phí cho việc sửa chữa khắc phục các hư hỏng đó đồng thời bồi thường các thiệt hại về kinh tế (nếu có) cho Chủ đầu tư do ảnh hưởng của các hư hỏng đó gây ra.

IV. Các bản vẽ

Xem chi tiết tại Tập 3 – Hồ sơ thiết kế Bản vẽ thi công