

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN
BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐTXD TỈNH PHÚ YÊN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN
BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐTXD
HỒ SƠ ĐÃ KIỂM TRA

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG 308
THẨM TRA
Theo Văn bản số 25 /BCTT-TV308
Ngày 02/04/2025
Ký tên: *[Signature]*

HỒ SƠ
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

SỐ: 2023/LD-TKBVTC-CRIEM-HP1

Nguyễn Văn Bi

DỰ ÁN ĐẦU TƯ:

XÂY DỰNG CƠ SỞ HẠ TẦNG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ
HẬU CHO ĐỒNG BÀO DÂN TỘC THIỂU SỐ (CRIEM) -

DỰ ÁN THÀNH PHẦN TỈNH PHÚ YÊN

HỢP PHẦN 1: NÂNG CẤP CƠ SỞ HẠ TẦNG GIAO THÔNG.

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: CÁC HUYỆN

SÔNG HINH, SƠN HÒA VÀ ĐỒNG XUÂN - TỈNH PHÚ YÊN

BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN

PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số 221 /QĐ-BQL
Ngày 27 tháng 5 năm 2025

TẬP IV: THUYẾT MINH CHUNG

SỞ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số 793 /SXĐ-QLXD
Ngày 17 tháng 4 năm 2025

ĐƠN VỊ LẬP: LIÊN DANH CÔNG TY TNHH TƯ VẤN THIẾT KẾ D-R-B &
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG PHÚ YÊN.

PHÚ YÊN, NĂM 2024

1005
2-2

LIÊN DANH CÔNG TY TNHH TƯ VẤN THIẾT KẾ D-R-B & CÔNG TY
CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG PHÚ YÊN.

BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN

PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số 221./QĐ-BQL
Ngày 27 tháng 5 năm 2025.

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG 308

THẨM TRA
Theo Văn bản số 25./BCTT-TV308
Ngày 02/14 / 2025
Ký tên: *[Signature]*

HỒ SƠ

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

SỐ: 2023/LD-TKBVTC-CRIEM-HP1

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN
BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐTXD

HỒ SƠ ĐÃ KIỂM TRA

DỰ ÁN ĐẦU TƯ:

XÂY DỰNG CƠ SỞ HẠ TẦNG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU
CHO ĐỒNG BÀO DÂN TỘC THIỂU SỐ (CRIEM) -

DỰ ÁN THÀNH PHẦN TỈNH PHÚ YÊN

HỢP PHẦN 1: NÂNG CẤP CƠ SỞ HẠ TẦNG GIAO THÔNG.

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: CÁC HUYỆN

SÔNG HINH, SƠN HÒA VÀ ĐỒNG XUÂN - TỈNH PHÚ YÊN

TẬP IV: THUYẾT MINH CHUNG

SỞ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN

THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số 793./SXD-QLXD
Ngày 17 tháng 4 năm 2025

NHÀ THẦU LIÊN DANH

CHỦ ĐẦU TƯ

KẾT GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN
BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN THIẾT KẾ D-R-B

GIÁM ĐỐC

C.TY TNHH TƯ VẤN THIẾT KẾ D-R-B
SĐKKD: 4400396949-C.T. PHÚ YÊN
TP. TUY HÒA - T. PHÚ YÊN

CÔNG TY CỔ PHẦN TVĐT VÀ XD PHÚ YÊN

GIÁM ĐỐC

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG PHÚ YÊN
S.Đ.K.K.D.: 4400384598-C.T. PHÚ YÊN
TP. TUY HÒA - T. PHÚ YÊN

Nguyễn Khoa Khanh *Ngô Quang Hải*

KS. Lê Văn Khuông

PHÚ YÊN, NĂM 2024

LIÊN DANH CÔNG TY TNHH TƯ VẤN THIẾT KẾ D-R-B & CÔNG TY
CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG PHÚ YÊN.

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN
BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐTXD

HỒ SƠ ĐÃ KIỂM TRA **HỒ SƠ**

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG 308

THẨM TRA

Theo Văn bản số 25/BCTT-TV308

Ngày 02/11/2025

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

SỐ: 2023/LD-TKBVTC-CRIEM-HP1

Nguyễn Văn Bi

DỰ ÁN ĐẦU TƯ:

XÂY DỰNG CƠ SỞ HẠ TẦNG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU
CHO ĐỒNG BÀO DÂN TỘC THIỂU SỐ (CRIEM) -

DỰ ÁN THÀNH PHẦN TỈNH PHÚ YÊN

HỢP PHẦN 1: NÂNG CẤP CƠ SỞ HẠ TẦNG GIAO THÔNG.

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: CÁC HUYỆN

BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN

PHÊ DUYỆT

Theo Quyết định số 224/QĐ-UV

Ngày 27 tháng 5 năm 2025

SỞ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số 793/SXD-QLXD

Ngày 17 tháng 4 năm 2025

C.T.T.K ĐƯỜNG:

LƯƠNG BÁ VINH

C.T.T.K CẦU:

LÊ VĂN KHUÔNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ:

NGÔ QUANG THÁI

NHÀ THẦU LIÊN DANH

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN

CÔNG TY CỔ PHẦN TVĐT VÀ

THIẾT KẾ D-R-B
GIÁM ĐỐC

XÂY DỰNG PHÚ YÊN
GIÁM ĐỐC



Ngô Quang Thái

PHÚ YÊN, NĂM 2024

XS. Lê Văn Khuông

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

Số: 33/QĐ-TTg

Hà Nội, ngày 08 tháng 01 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

Về chủ trương đầu tư Dự án “Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên”, do ADB tài trợ

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Nghị định số 56/2020/NĐ-CP ngày 25 tháng 5 năm 2020 của Chính phủ về quản lý và sử dụng vốn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và vốn vay ưu đãi của các nhà tài trợ nước ngoài;

Căn cứ Nghị định số 97/2018/NĐ-CP ngày 30 tháng 6 năm 2018 của Chính phủ về cho vay lại vốn vay ODA, vay ưu đãi nước ngoài của Chính phủ;

Xét đề nghị của Bộ Kế hoạch và Đầu tư tại các văn bản số: 8347/BKHĐT-KTĐN ngày 17 tháng 12 năm 2020, 8348/BKHĐT-KTĐN ngày 17 tháng 12 năm 2020,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án “Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên” (Dự án), với các nội dung sau:

1. Cơ quan chủ quản Dự án: Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên.

2. Nhà tài trợ: Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB).

3. Mục tiêu và quy mô của Dự án:

a) Mục tiêu:

- Mục tiêu tổng quát của Dự án: Nhằm nâng cao cơ hội phát triển sinh kế, giảm nghèo và bất bình đẳng cho đồng bào dân tộc thiểu số thông qua phát triển đầu tư cơ sở hạ tầng tổng hợp thích ứng với biến đổi khí hậu.

- Mục tiêu cụ thể:

+ Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông.

+ Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm hỗ trợ phát triển kinh tế cho đồng bào dân tộc thiểu số.

+ Nâng cấp công nghệ và hệ thống phân tích rủi ro thiên tai hỗ trợ phát triển cơ sở hạ tầng bền vững thích ứng biến đổi khí hậu.

b) Quy mô của Dự án: Dự án gồm 03 hợp phần:

- Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông, bao gồm 03 tiểu dự án:

+ Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

+ Nâng cấp 04 tuyến đường thuộc huyện sông Hinh.

+ Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y- thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

- Hợp phần 2: Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm hỗ trợ phát triển cho đồng bào dân tộc thiểu số, bao gồm 02 tiểu dự án:

+ Xây dựng hệ thống cấp nước sạch cho các xã Cà Lúi, Krông Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

+ Xây dựng hệ thống cấp nước tập trung cho xã Đa Lộc – xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân.

- Hợp phần 3: Nâng cấp công nghệ và hệ thống phân tích rủi ro thiên tai hỗ trợ phát triển cơ sở hạ tầng bền vững thích ứng biến đổi khí hậu.

4. Địa điểm và thời gian thực hiện Dự án:

- Địa điểm thực hiện Dự án: Các huyện: Sông Hinh, Sơn Hòa, Đồng Xuân tỉnh Phú Yên.

- Thời gian thực hiện: Từ năm 2021 - 2024.

5. Tổng vốn đầu tư Dự án: 914,776 tỷ đồng, tương đương 39,413 triệu USD, trong đó:

- Vốn vay OCR của ADB: 29 triệu USD, tương đương 673,09 tỷ đồng.

- Vốn ADB viện trợ không hoàn lại: 01 triệu USD, tương đương 23,21 tỷ đồng.

- Vốn đối ứng: 218,476 tỷ đồng, tương đương 9,413 triệu USD.

6. Cơ chế tài chính trong nước:

- Vốn vay ADB: Thực hiện theo quy định tại Nghị định số 97/2018/NĐ-CP ngày 30 tháng 6 năm 2018 của Chính phủ về cho vay lại nguồn vốn vay ODA, vay ưu đãi của nước ngoài của Chính phủ, theo đó: ngân sách trung ương cấp phát 60%, Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên vay lại 40% vốn vay ADB.

- Vốn viện trợ không hoàn lại: Ngân sách nhà nước cấp phát 100%.

- Vốn đối ứng: Tỉnh Phú Yên tự bố trí 100% từ ngân sách địa phương.

Điều 2. Bộ Kế hoạch và Đầu tư:

- Chịu trách nhiệm trước Thủ tướng Chính phủ về nội dung, kết quả thẩm định Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư Dự án, bảo đảm đúng quy định.

- Phối hợp với Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên tổng hợp Dự án vào Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025.

Điều 3. Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên:

- Tiếp thu ý kiến thẩm định của Bộ Kế hoạch và Đầu tư và ý kiến của các cơ quan liên quan để hoàn thiện và phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi và quyết định đầu tư Dự án, trong đó rà soát các hạng mục nhằm bảo đảm vốn vay nước ngoài chỉ được sử dụng cho chi đầu tư phát triển, không sử dụng cho chi thường xuyên theo đúng quy định của Luật Ngân sách nhà nước và Chỉ thị số 18/CT-TTg ngày 29 tháng 6 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ.

- Chịu trách nhiệm bố trí đầy đủ, kịp thời vốn đối ứng, bảo đảm thực hiện Dự án hiệu quả, đúng theo quy định hiện hành.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Bộ trưởng các Bộ: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Tư pháp, Ngoại giao; Bộ trưởng, Chủ nhiệm Ủy ban Dân tộc, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên và Thủ trưởng các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- TTg, PTTg Phạm Bình Minh;
- Các Bộ: KH&ĐT, TC, TN&MT, TP, NG;
- Ủy ban Dân tộc;
- UBND tỉnh Phú Yên;
- VPCP: BTCN, PCN Nguyễn Cao Lộc, Trợ lý TTg, các Vụ: KTTH, CN, NN, QHĐP, TH;
- Lưu: VT, QHQT (3).HN.

**KT. THỦ TƯỚNG
PHÓ THỦ TƯỚNG**

Phạm Bình Minh

Số: 234/NQ-HĐND

Phú Yên, ngày 27 tháng 3 năm 2020

NGHỊ QUYẾT

Thông qua chủ trương đầu tư, nguồn vốn và khả năng cân đối vốn dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM)

BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐTXD TỈNH	
ĐẾN	Số: 1309
	Ngày: 7-4-2020
	Chuyển: M.T.T
	Lưu hồ sơ số:

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN KHÓA VII, KỲ HỌP THỨ 16

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;

Căn cứ Quyết định số 80/2016/QĐ-UBND ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành quy định về lập, thẩm định, phê duyệt chủ trương đầu tư đối với các dự án sử dụng vốn Nhà nước do tỉnh Phú Yên quản lý;

Căn cứ ý kiến của Phó Thủ tướng Chính phủ Phạm Bình Minh (tại Văn bản số 5753/VPCP-QHQT ngày 01 tháng 7 năm 2019 của Văn phòng Chính phủ) về việc phê duyệt Đề xuất dự án Xây dựng CSHT thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số, vay vốn ADB;

Căn cứ Văn bản số 744/UBND-KHTC ngày 11 tháng 7 năm 2019 của Ủy ban Dân tộc về việc tổ chức triển khai thực hiện Văn bản số 5753/VPCP-QHQT của Văn phòng Chính phủ về phê duyệt Đề xuất dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số, vay vốn ADB,

Xét Tờ trình số 34/TTr-UBND ngày 26 tháng 3 năm 2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc thông qua chủ trương đầu tư, nguồn vốn và khả năng cân đối vốn dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM); Báo cáo thẩm tra của Ban Kinh tế - ngân sách Hội đồng nhân dân tỉnh; ý kiến thảo luận của đại biểu Hội đồng nhân dân tại kỳ họp.

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Thông qua một số nội dung chủ trương đầu tư, nguồn vốn và khả năng cân đối vốn dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM), với những nội dung chính như sau:

1. **Tên dự án:** Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM).

2. **Cơ quan chủ quản:** Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên.

3. **Chủ dự án:** Ban Quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Các huyện: Đồng Xuân, Sông Hinh và Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên.

5. Thời gian thực hiện: Năm 2020 – 2024.

6. Mục tiêu đầu tư:

Mục tiêu của dự án là tập trung đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng thiết yếu phục vụ đời sống và sản xuất của các khu vực có đông đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống, trong đó tập trung ưu tiên nâng cấp, xây dựng các công trình giao thông thiết yếu để đảm bảo đời sống, sản xuất và đảm bảo giao thông thông suốt, xây dựng công trình cấp nước sinh hoạt và các công trình thủy lợi cung cấp nước tưới tiêu nhằm phát triển kinh tế - xã hội, xóa đói giảm nghèo, nâng cao mức sống của đồng bào dân tộc thiểu số... và nâng cấp hệ thống quan trắc khí tượng thủy văn nhằm phục vụ công tác phòng chống, giảm nhẹ thiên tai cho địa phương.

7. Quy mô đầu tư:

a) Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông.

- Tiểu dự án: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân: Chiều dài tuyến: 25 km.

- Tiểu dự án: Nâng cấp Tuyến đường giao thông liên các xã: Sơn Giang - Đức Bình Đông; Ea Bia - Đức Bình Tây; EaBar – EaLy; EaBar – Ea Bá thuộc huyện Sông Hinh: Chiều dài tuyến: 32,492 km.

- Tiểu dự án: Nâng cấp Tuyến đường giao thông từ thôn Ma Y đến thôn Ma Giầy thuộc xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa: Chiều dài tuyến: 03km.

b) Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất và phát triển tổng hợp.

- Tiểu dự án: Xây dựng hệ thống cấp nước sạch cho các xã Cà Lúi, xã Krôngpa và xã Phước Tân huyện Sơn Hòa: Công suất của hệ thống xử lý: 02 trạm xử lý công suất 1.000m³/ngày đêm và 01 trạm xử công suất 1.500m³/ngày/đêm.

- Tiểu dự án: Hệ thống cấp nước sinh hoạt tập trung cho xã Đa Lộc - Xuân Lãnh huyện Đồng Xuân: Công suất của hệ thống xử lý: 01 trạm xử lý công suất 3.000m³/ngày/đêm.

c) Nâng cấp và lắp đặt hệ thống dữ liệu tăng cường cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu.

8. Tổng mức đầu tư dự án: Khoảng 833.634 triệu đồng, tương đương khoảng 35,917 triệu USD (*Tỷ giá: 1USD = 23.210 VNĐ tính theo tỷ giá Ngân hàng Nhà nước công bố tháng 6/2019*).

9. Nguồn vốn đầu tư: Vốn vay của Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), vốn viện trợ không hoàn lại, vốn đối ứng ngân sách tỉnh, trong đó:

- Vốn vay của Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) dự kiến: 696.300 triệu đồng (tương đương khoảng 30 triệu USD) (bao gồm: Vốn vay, vốn viện trợ không hoàn lại, vốn tỉnh vay lại 40% theo quy định).

- Vốn đối ứng ngân sách tỉnh dự kiến: 137.334 triệu đồng (tương đương khoảng 5,917 triệu USD).

10. Các nội dung khác: Chủ đầu tư giải trình cụ thể trong hồ sơ dự án đầu tư.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Hội đồng nhân dân tỉnh giao:

1. Ủy ban nhân dân tỉnh tổ chức triển khai thực hiện Nghị quyết này.

2. Thường trực Hội đồng nhân dân, các Ban của Hội đồng nhân dân và đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh căn cứ chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn theo luật định tăng cường kiểm tra, giám sát việc thực hiện.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Phú Yên khóa VII, kỳ họp thứ 16 thông qua ngày 27 tháng 3 năm 2020 và có hiệu lực từ ngày thông qua.

Nơi nhận:

- UBND tỉnh;
- Chính phủ;
- Bộ KH&ĐT, Bộ TC;
- TT. Tỉnh ủy;
- Đoàn ĐBQH tỉnh;
- TT. HĐND, UBND, UBMTTQVN tỉnh;
- Viện KSND, TAND, Cục THADS tỉnh;
- Các đại biểu HĐND tỉnh;
- Các sở, ban, ngành, đoàn thể thuộc tỉnh;
- VP: Tỉnh ủy, HĐND, UBND tỉnh;
- TT. HĐND, UBND các huyện, TX, TP;
- Báo PY, Đài PT&TH Phú Yên;
- Trung tâm Truyền thông tỉnh;
- Trang Thông tin HĐND tỉnh;
- Lưu: VT, HSKH.

CHỦ TỊCH



Huỳnh Tấn Việt

NGHỊ QUYẾT

Thông qua điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN KHÓA VII, KỲ HỌP THỨ 18

Căn cứ Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;

Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 08 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công;

Căn cứ Nghị định số 56/2020/NĐ-CP ngày 25 tháng 5 năm 2020 của Chính phủ về quản lý và sử dụng vốn hỗ trợ chính thức (ODA) và vốn vay ưu đãi của nhà tài trợ nước ngoài;

Xét Tờ trình số 104/TTr-UBND ngày 30/9/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc xem xét, có ý kiến về chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên (điều chỉnh); Báo cáo thẩm tra của Ban Kinh tế - ngân sách Hội đồng nhân dân tỉnh; ý kiến của đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh tại Kỳ họp.

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Thông qua điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên, cụ thể như sau:

1. Tên dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên.

2. Thời gian thực hiện: 2021 - 2024.

3. Mục tiêu đầu tư:

- Mục tiêu tổng quát của dự án: Nhằm nâng cao cơ hội phát triển sinh kế, giảm nghèo và bất bình đẳng cho đồng bào dân tộc thiểu số thông qua phát triển đầu tư cơ sở hạ tầng tổng hợp thích ứng với biến đổi khí hậu;

- Mục tiêu cụ thể của dự án:

+ Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông;

+ Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất và phát triển tổng hợp;

+ Nâng cấp công nghệ và hệ thống phân tích rủi ro thiên tai hỗ trợ phát triển cơ sở hạ tầng bền vững thích ứng biến đổi khí hậu.

4. Quy mô đầu tư:

a) Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông, gồm 03 tiểu dự án:

+ Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Xuân Lãnh- Phú Hải Huyện Đồng Xuân.

+ Nâng cấp 4 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh gồm: Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Sơn Giang – Đức Bình Đông; Tuyến 2: Nâng cấp tuyến đường xã EaBia đi xã Đức Bình Tây; Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy; Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá.

+ Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

Tổng chiều dài 03 tiểu dự án tuyến đường giao thông liên xã, liên huyện dài khoảng 60,492 km đường giao thông phục vụ cho 142.800 người dân.

b) Hợp phần 2: Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất và phát triển tổng hợp, gồm 02 tiểu dự án:

+ Xây dựng hệ thống cấp nước sạch cho các xã Cà Lúi, Krông Pa và Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

+ Xây dựng hệ thống cấp nước sinh hoạt tập trung cho xã Đa Lộc - xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân.

c) Hợp phần 3: Nâng cấp công nghệ và hệ thống phân tích rủi ro thiên tai hỗ trợ phát triển cơ sở hạ tầng bền vững thích ứng biến đổi khí hậu, bao gồm: xây dựng 01 trạm hải văn cố định, 02 trạm khí tượng nâng cấp, 10 trạm đo mực nước, 05 trạm đo mưa, 10 camera và màn hình, 01 trạm đồng sét, 01 máy đo mặt di động và 01 máy đo hải văn điều khiển từ xa.

5. Dự kiến tổng mức đầu tư dự án: khoảng 914,776 tỷ đồng, tương đương 39,413 triệu USD (Tỷ giá: 1USD = 23.210 VNĐ).

6. Nguồn vốn đầu tư: Vốn vay của Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), vốn viện trợ không hoàn lại, vốn đối ứng ngân sách tỉnh. Trong đó:

- Vốn vay ưu đãi của ADB: khoảng 673,090 tỷ đồng (tương đương 29 triệu USD) (Trong đó: Vốn ngân sách trung ương cấp phát (60%) là 403,854 tỷ đồng, tương đương 17,4 triệu USD; Vốn tỉnh vay lại (40%) là 269,236 tỷ đồng, tương đương 11,6 triệu USD).

- Vốn viện trợ không hoàn lại: khoảng 23,210 tỷ đồng (tương đương 01 triệu USD).

- Vốn đối ứng: khoảng 218,476 tỷ đồng (tương đương 9,413 triệu USD).

7. Các nội dung khác: Giữ nguyên theo Nghị Quyết số 234/NQ-HĐND ngày 27/3/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh về thông qua chủ trương đầu tư, nguồn vốn và khả năng cân đối vốn dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM).

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Hội đồng nhân dân tỉnh giao:

1. Ủy ban nhân dân tỉnh tổ chức triển khai thực hiện Nghị quyết này.

2. Thường trực Hội đồng nhân dân, các Ban của Hội đồng nhân dân và đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh căn cứ chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn theo luật định tăng cường kiểm tra, giám sát việc thực hiện.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Phú Yên khóa VII, Kỳ họp thứ 18 thông qua ngày 01 tháng 10 năm 2020 và có hiệu lực từ ngày thông qua. *T.H*

Nơi nhận:

- UBND tỉnh;
- Chính phủ;
- Các Bộ: KHĐT, TC, XD, GTVT, TN&MT;
- TT. Tỉnh ủy;
- Đoàn ĐBQH tỉnh;
- TT. HĐND, UBND, UBMTTQVN tỉnh,
- Viện KSND, TAND, Cục THADS tỉnh;
- Đại biểu HĐND tỉnh;
- VP: Tỉnh ủy, HĐND, UBND tỉnh;
- Các sở, ban, ngành, đoàn thể tỉnh;
- TT. HĐND, UBND các huyện, TX, TP;
- Báo PY, Đài PT-THPY;
- Trung tâm Truyền thông tỉnh;
- Trang Thông tin điện tử HĐND tỉnh;
- Lưu: VT, HSKH.



TM. CHỦ TỌA *H*

PHÓ CHỦ TỊCH HĐND TỈNH
Trần Văn Cư

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN
TỈNH PHÚ YÊN**

Số: 66 /NQ-HĐND

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Phú Yên, ngày 09 tháng 12 năm 2023

NGHỊ QUYẾT

**Điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án xây dựng cơ sở hạ tầng
thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số
(CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên**

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN
KHÓA VIII, KỲ HỌP THỨ 18**

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11 tháng 01 năm 2022;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: số 40/2020/NĐ-CP ngày 06 tháng 4 năm 2020 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; số 114/2021/NĐ-CP ngày 16 tháng 12 năm 2021 về quản lý và sử dụng vốn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và vốn vay ưu đãi của nhà tài trợ nước ngoài; số 20/2023/NĐ-CP ngày 04 tháng 5 năm 2023 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 114/2021/NĐ-CP ngày 16 tháng 12 năm 2021 về quản lý và sử dụng vốn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và vốn vay ưu đãi của nhà tài trợ nước ngoài;

Căn cứ Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 08 tháng 01 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Căn cứ Văn bản số 8088/BKHĐT-KTĐN ngày 29 tháng 9 năm 2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư về việc góp ý điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Căn cứ Văn bản số 11475/BTC-QLN ngày 19 tháng 10 năm 2023 của Bộ Tài chính về việc góp ý điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên, vay vốn ADB;

Căn cứ Nghị quyết số 234/NQ-HĐND ngày 27 tháng 3 năm 2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Phú Yên thông qua chủ trương đầu tư, nguồn vốn và khả năng cân đối vốn;

Căn cứ Nghị quyết số 285/NQ-HĐND ngày 01 tháng 10 năm 2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Phú Yên thông qua điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM);

Xét Tờ trình số 202/TTr-UBND ngày 16 tháng 11 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên; Báo cáo thẩm tra của Ban Kinh tế - ngân sách Hội đồng nhân dân tỉnh; ý kiến thảo luận của đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh tại kỳ họp.

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên, với những nội dung chính như sau:

1. Nội dung điều chỉnh:

Theo Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 08/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ	Nội dung điều chỉnh
- Thời gian thực hiện: từ năm 2021 - 2024.	- Thời gian thực hiện: + Chuẩn bị đầu tư: từ năm 2021 - 2023; + Thực hiện đầu tư: từ năm 2024 - 2027.

2. Các nội dung khác: Giữ nguyên theo Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 08 tháng 01 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Hội đồng nhân dân tỉnh giao:

1. Ủy ban nhân dân tỉnh tổ chức triển khai thực hiện nghị quyết này.

2. Thường trực Hội đồng nhân dân, các ban của Hội đồng nhân dân và đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh căn cứ chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn theo luật định, giám sát việc thực hiện nghị quyết này.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Phú Yên Khóa VIII, Kỳ họp thứ 18 thông qua ngày 09 tháng 12 năm 2023 và có hiệu lực từ ngày thông qua. *Jlu*

Nơi nhận:

- Ủy ban Thường vụ Quốc hội;
- Chính phủ;
- Các Bộ: KH&ĐT, TT&TT, TC;
- Ban Công tác đại biểu thuộc UBTVQH;
- Thường trực Tỉnh ủy;
- Đoàn đại biểu Quốc hội tỉnh;
- TT. HĐND, UBND, UBMTTQVN tỉnh;
- Viện KSND, TAND, Cục THADS tỉnh;
- Các đại biểu HĐND tỉnh;
- Các VP: Tỉnh ủy, Đoàn ĐBQH&HĐND, UBND tỉnh;
- Các sở, ban, ngành, đoàn thể tỉnh;
- TT. HĐND, UBND các huyện, thị xã, thành phố;
- Báo Phú Yên, Đài Phát thanh - Truyền hình tỉnh;
- Trung tâm Truyền thông - Văn phòng UBND tỉnh;
- Trang Thông tin điện tử HĐND tỉnh;
- Lưu VT, HSKH. *a*

CHỦ TỊCH



Cao Thị Hòa An

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH PHÚ YÊN

Số: 1795/QĐ-UBND

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phú Yên, ngày 28 tháng 12 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt điều chỉnh thời gian thực hiện
Dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho
đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng; Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ Xây dựng; số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 qui định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

Căn cứ Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 08/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Căn cứ Quyết định số 843/QĐ-CTN ngày 17/7/2023 của Chủ tịch nước về việc đàm phán với ADB về các Hiệp định cho dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số, dự án thành phần tỉnh Quảng Trị và Phú Yên;

Căn cứ Quyết định số 31/2021/QĐ-UBND ngày 25/8/2021 của UBND tỉnh về việc ban hành quy định phân cấp, ủy quyền và phân công nhiệm vụ trong quản lý đầu tư xây dựng đối với các dự án do tỉnh Phú Yên quản lý;

Căn cứ các Nghị quyết của HĐND tỉnh: Số 234/NQ-HĐND ngày 27/3/2020 về việc thông qua chủ trương đầu tư, nguồn vốn và khả năng cân đối vốn dự án; số 285/NQ-HĐND ngày 01/10/2020 về việc thông qua điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án; số 66/NQ-HĐND ngày 9/12/2023 điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Căn cứ các Quyết định của UBND tỉnh: Số 577/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng hợp phần 2: Cải thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nhằm hỗ trợ phát triển cho

đồng bào dân tộc thiểu số thuộc dự án; số 578/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng hợp phần 3: Nâng cấp công nghệ và hệ thống phân tích rủi ro thiên tai hỗ trợ phát triển cơ sở hạ tầng bền vững thích ứng biến đổi khí hậu thuộc dự án; số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc dự án; số 615/QĐ-UBND ngày 6/5/2022 về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Giao thông vận tải (tại Báo cáo số 517/BC-SGTVT ngày 21/12/2023), kèm theo đề nghị của BQL các dự án ĐTXD tỉnh (tại Tờ trình số 233/TTr-BQL và Báo cáo giám sát đầu tư số 307/BC-GSĐGĐT ngày 15/12/2023).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh thời gian thực hiện dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên, với các nội dung chính sau:

1. Nội dung điều chỉnh:

Theo các Quyết định của UBND tỉnh: Số 577/QĐ-UBND, số 578/QĐ-UBND, số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 và số 615/QĐ-UBND ngày 06/5/2022	Nội dung điều chỉnh
Thời gian thực hiện dự án: Từ năm 2021 - 2024.	Thời gian thực hiện dự án: - Chuẩn bị đầu tư: Từ năm 2021 - 2023; - Thực hiện đầu tư: Từ năm 2024 - 2027.

2. Nguyên nhân điều chỉnh: Điều chỉnh thời gian thực hiện dự án để phù hợp với điều chỉnh chủ trương đầu tư đã được Hội đồng dân nhân tỉnh phê duyệt (tại Nghị quyết số 66/NQ-HĐND ngày 09/12/2023).

3. Các nội dung khác: Giữ nguyên theo các Quyết định của UBND tỉnh: Số 579/QĐ-UBND, số 577/QĐ-UBND, số 578/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng hợp phần 1, hợp phần 2, hợp phần 3 thuộc dự án; số 615/QĐ-UBND ngày 6/5/2022 về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên.

Điều 2. Tổ chức thực hiện:

- Ban Quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh tổ chức triển khai thực hiện các bước tiếp theo đúng quy định pháp luật.

- Sở Giao thông vận tải chịu trách nhiệm trước UBND tỉnh và pháp luật về kết quả thẩm định và nội dung trình phê duyệt.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Giao thông vận tải, Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Nông nghiệp và PTNT, Tài nguyên và Môi trường, Lao động - Thương binh và Xã hội; Trưởng ban Dân tộc tỉnh; Giám đốc Kho bạc Nhà nước tỉnh; Chủ tịch UBND các huyện: Sông Hinh, Sơn Hòa, Đồng Xuân; Giám đốc Ban Quản lý các dự án ĐTXD tỉnh và Thủ trưởng các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này. / .*h*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- CT, PCT UBND tỉnh;
- CVP, PCVP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, Phg, Dg11.11(2023).

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Lê Tấn Hồ

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng
Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc dự án: Xây dựng cơ
sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số
(CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;

Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 năm 2019;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 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 các Thông tư của Bộ Xây dựng: Số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng; số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 ban hành định mức xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 08/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ về chủ trương đầu tư dự án: “Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên”, do ADB tài trợ;

Căn cứ Quyết định số 574/QĐ-BTNMT ngày 25/3/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Căn cứ Quyết định số 31/2021/QĐ-UBND ngày 25/8/2021 của UBND tỉnh về việc ban hành quy định phân cấp, ủy quyền và phân công nhiệm vụ trong quản lý đầu tư xây dựng đối với các dự án do tỉnh Phú Yên quản lý;

Căn cứ các Nghị quyết của HĐND tỉnh: Số 234/NQ-HĐND ngày 27/3/2020 thông qua chủ trương đầu tư, nguồn vốn và khả năng cân đối vốn dự án; số 285/NQ-HĐND ngày 01/10/2020 thông qua điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Căn cứ Quyết định số 175/QĐ-UBND ngày 02/02/2021 của UBND tỉnh về việc giao chủ đầu tư dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên, do ADB tài trợ cho Ban Quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Giao thông vận tải (tại Tờ trình số 40/TTr-SGTVT ngày 13/4/2022) kèm theo Thông báo kết quả thẩm định Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 1 của dự án (tại các Văn bản: Số 2215/SGTVT-QLCL ngày 30/12/2021, số 468/SGTVT-QLCL ngày 12/4/2022).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên, với các nội dung như sau:

1. Tên dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên.

Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông.

2. Cấp quyết định chủ trương đầu tư dự án: Thủ tướng Chính phủ.

3. Người quyết định đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên.

4. Chủ đầu tư: Ban Quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên.

5. Mục tiêu đầu tư xây dựng:

- Mục tiêu tổng quát: Nhằm nâng cao cơ hội phát triển sinh kế, giảm nghèo và bất bình đẳng cho đồng bào dân tộc thiểu số thông qua phát triển đầu tư cơ sở hạ tầng tổng hợp thích ứng với biến đổi khí hậu.

- Mục tiêu cụ thể: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông.

6. Nội dung và quy mô đầu tư xây dựng:

- Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông bao gồm 03 tiểu dự án:

- Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân;

- Nâng cấp 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh;

- Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa

7. Nhà thầu khảo sát, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, Hợp phần 1: Liên danh Công ty TNHH tư vấn thiết kế D-R-B và Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư và xây dựng Phú Yên.

- Chủ nhiệm khảo sát địa hình: KS. Hồ Hữu Bình.
- Chủ nhiệm khảo sát địa chất: CNKH. Phạm Minh Thi.
- Chủ nhiệm dự án: ThS. Ngô Quang Thái.
- Chủ trì thiết kế công trình cầu: KS. Lê Văn Khuông.
- Chủ trì thiết kế công trình đường bộ: KS. Lương Bá Vinh.
- Chủ trì dự toán: KS. Lê Anh Tuấn.

8. Địa điểm xây dựng: Các huyện: Sông Hinh, Sơn Hòa, Đồng Xuân, tỉnh Phú Yên.

9. Diện tích sử dụng đất: Tổng diện tích sử dụng đất 73,94 ha.

10. Nhóm dự án, loại, cấp công trình chính thuộc dự án:

- Nhóm dự án: Nhóm B.
- Loại công trình: Công trình giao thông.
- Cấp công trình: Cấp IV.

11. Số bước thiết kế, danh mục tiêu chuẩn chủ yếu áp dụng:

- Số bước thiết kế: Thiết kế 2 bước (thiết kế cơ sở và thiết kế bản vẽ thi công). Danh mục tiêu chuẩn chủ yếu áp dụng: Theo quy định.

12. Quy mô đầu tư xây dựng:

- Cấp thiết kế của đường: Đường cấp V, miền núi (theo TCVN 4054-2005); tốc độ thiết kế: 30 km/h; nền đường rộng 6,5m; mặt đường rộng 3,5m bằng bê tông xi măng, lề đường rộng $1,5m \times 2 = 3m$ (gia cố lề mỗi bên rộng 1m; kết cấu gia cố lề như kết cấu mặt đường); tải trọng trục tính toán tiêu chuẩn thiết kế mặt đường: 100kN/ trục; độ dốc dọc lớn nhất: 11%; hoạt tải thiết kế công trình cầu: HL93; khổ cầu rộng 7,5m; tần suất lũ thiết kế cầu 1% (đối với cầu lớn, và cầu trung); cấp độ đất tính toán thiết kế cầu: Cấp 7.

13. Giải pháp thiết kế:

13.1 Đường giao thông:

13.1.1 Bình đồ tuyến:

a) Tiểu dự án: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

- Chiều dài tuyến bao gồm: 01 tuyến chính và 01 tuyến nhánh, tổng chiều dài khoảng $L=24,333\text{Km}$; trong đó: Tuyến chính dài khoảng $L= 21,831\text{Km}$, Tuyến nhánh dài khoảng $L=2,502\text{Km}$ thuộc xã Xuân Lãnh và Xã Phú Mỹ;

b) Tiểu dự án: Nâng cấp 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh: Tổng chiều dài 04 Tuyến: $L= 32,538 \text{ Km}$.

- Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông, chiều dài đoạn tuyến: $L = 10,368 \text{ Km}$.

- Tuyến 2: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã EaBia đi Đức Bình Tây, *chiều dài đoạn tuyến: $L = 6,732 \text{ Km}$.*

- Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ, xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình), xã EaLy, *chiều dài đoạn tuyến: $L = 5,933$ Km.*

- Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung, xã EaBar đến Buôn Chao, xã EaBá, *chiều dài đoạn tuyến: $L = 9,505$ Km.*

c) Tiểu dự án: Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa. *chiều dài tuyến đường khoảng $L=5,168$ Km.*

13.1.2 Mặt cắt ngang: Các tuyến giao thông của dự án, có nền đường rộng 6,5m, đất đắp nền đường đầm chặt $K \geq 0,95$. Đối với nền đường đắp và nền đường đào, lớp đất đắp dày 30cm tiếp giáp với móng mặt đường đầm chặt $K \geq 0,98$. Mặt đường rộng 3,5m bằng bê tông xi măng. Lề đường mỗi bên rộng 1,5m và được gia cố lề mỗi bên rộng 1m có kết cấu như kết cấu mặt đường. Độ dốc ngang mặt đường 2%, lề đường 4%. Độ dốc mái taluy nền đắp 1/1,5, nền đào 1/1. Riêng đối với nền đường đào phá đá có cấp đá \geq cấp 4, độ dốc mái taluy 1/1, nền đường đào phá đá có cấp đá $<$ cấp 4, độ dốc mái taluy 1/0,5. Những đoạn nền đào có chiều cao đào ≥ 12 m được thiết kế bậc thêm rộng 2m, dốc ngang bậc thêm 10% (đối với nền đường đào có cấp đá \geq cấp 4 hoặc nền đào là đất), dốc ngang bậc thêm 4% (đối với nền đào có cấp đá $<$ cấp 4) và nghiêng vào phía trong bậc thêm. Những đoạn nền đất thiết kế rãnh dọc hình thang kích thước (0,4x0,4x1,2)m, những đoạn nền đá thiết kế rãnh dọc hình tam giác kích thước (0,3x1,2)m. Những đoạn rãnh dọc cắt ngang đường dân sinh, khu dân cư và đường vào nhà dân dọc hai bên tuyến thiết kế rãnh hộp dạng chữ nhật có nắp đan bằng BTCT M250. Những đoạn đường dẫn vào cầu và những đoạn nền đắp có chiều cao ≥ 2 m được gia cố mái taluy bằng BTXM M200 dày 12cm, chân khay mái taluy dày 40cm, sâu 1m bằng BTXM M150.

13.1.3 Kết cấu mặt đường và lề đường gia cố:

a) Kết cấu loại 1 và loại 2 (áp dụng cho nền đường đắp, nền đào là đất): Tính từ trên xuống, gồm các lớp: BTXM M300 dày 23cm; giấy dầu chống mất nước xi măng; CPĐD loại 1 dày 18cm.

b) Kết cấu loại 3 (áp dụng cho nền đào là đá): Tính từ trên xuống, gồm các lớp: BTXM M300 dày 23cm; giấy dầu chống mất nước xi măng; CPĐD loại 1 dày bình quân 8cm.

c) Kết cấu loại 4 (áp dụng cho đoạn vượt nối vào đường dân sinh): Tính từ trên xuống, gồm các lớp: BTXM M300 dày 18cm; giấy dầu chống mất nước xi măng; CPĐD loại 1 dày 18cm.

d) Kết cấu loại 5 (áp dụng cho phần mặt đường tận dụng mặt đường BTXM hiện hữu đã xuống cấp): Tính từ trên xuống, gồm các lớp: BTXM M300 dày 23cm; giấy dầu chống mất nước xi măng; CPĐD loại 1 dày bình quân 8cm. Riêng phần cạp móng mở rộng mặt đường (tính từ trên xuống), gồm các lớp: BTXM M300 dày 23cm; giấy dầu chống mất nước xi măng; CPĐD loại 1 dày 18cm.

đ) Kết cấu loại 6 (áp dụng cho phần mặt đường tận dụng mặt đường BTXM hiện hữu còn tốt): Tính từ trên xuống, gồm các lớp: BTXM M300 dày 23cm; bù vênh bằng BTXM dày bình quân 3cm. Riêng phần cạp móng mở rộng

mặt đường (tính từ trên xuống), gồm các lớp: BTXM M300 dày 23cm; giấy dầu chống mất nước xi măng; CPĐD loại 1 dày 18cm.

e) Kết cấu loại 7 (áp dụng cho phần mặt láng nhựa hiện hữu): Tính từ trên xuống, gồm các lớp: BTNC12,5 dày 7cm; bù vênh bằng BTNC12,5 dày bình quân 3cm; tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5Kg/m². Riêng phần cạp móng mở rộng mặt đường (tính từ trên xuống), gồm các lớp: BTNC12,5 dày 7cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1Kg/m²; CPĐD loại 1 dày 16cm; CPĐD loại 2 dày 18cm.

13.1.4 Cống thoát nước ngang:

- Đối với các cống cũ còn tốt, đủ khẩu độ thoát nước thì tận dụng và thiết kế nối thêm cống để bảo đảm chiều dài cống bằng bề rộng thân nền đường.

- Đối với các cống cũ đã hỏng thì thiết kế xây dựng cống mới thay thế cống cũ đã hỏng. Đối với các cống cũ không đủ khẩu độ thoát nước thì thiết kế cống mới thay cống cũ. Trên tuyến, những vị trí vượt suối cạn, vượt địa hình khu vực tự thủy chưa có cống thoát nước ngang được thiết kế xây dựng cống mới.

- Kết cấu cống thoát nước ngang: Cống tròn đường kính $\Phi(80\div 150)$ cm và cống hộp khẩu độ $[(75\times 75\div 400\times 600)$ cm: Thân cống bằng BTCT và BTLT.

13.1.5 An toàn giao thông: Xây dựng hệ thống cọc tiêu, biển báo, sơn phân làn, tường hộ lan mềm, cột Kilômet, cọc H, mốc lộ giới theo Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ (QCVN 41:2019).

13.2 Công trình cầu:

13.2.1 Tiểu dự án: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãn - Phú Hải, huyện Đông Xuân.

a) Tuyến chính: Trên tuyến chính, xây dựng 04 công trình cầu, tại các lý trình: Km5+230; Km5+869,07; Km6+561,23; Km15+912,18.

a.1) Cầu tại Km5+230:

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp giản đơn, dùng dầm BTCTDUL dạng chữ I dài 33m. Khổ cầu rộng: $(0,5m\times 2 + 6,5m) = 7,5m$.

- Hạ bộ: Móng móng dầm móng cọc khoan nhồi bằng BTCT, đường kính 1m. Bệ móng, thân móng, mũ móng và bản dẫn sau móng bằng BTCT cường độ bê tông 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT M200, dày 15cm.

a.2) Cầu tại Km5+869,07:

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp dầm bản bằng BTĐUL dài 24m. Khổ cầu rộng: $(0,5m\times 2 + 6,5m) = 7,5m$.

- Hạ bộ: Móng móng dầm móng nông, móng dạng chữ U đặt trên nền đá Granit phong hóa nhẹ. Bệ móng, thân móng, mũ móng và bản dẫn sau móng bằng BTCT cường độ bê tông 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT M200, dày 15cm.

a.3) Cầu tại Km6+561,23:

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp giản đơn bằng dầm bản BTCTDUL dài 21m. Khổ cầu rộng $(0,5m\times 2 + 6,5m) = 7,5m$.

- Hạ bộ: Móng móng dùng móng cọc khoan nhồi bằng BTCT, đường kính 1m. Bệ móng, thân móng, mũ móng và bản dẫn sau móng bằng BTCT cường độ bê tông 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT M200, dày 15cm.

a.4) Cầu tại Km15+912,18:

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp giản đơn bằng dầm bản BTCTDUL dài 24m. Khổ cầu rộng $(0,5m \times 2 + 6,5m) = 7,5m$.

- Hạ bộ: Móng móng dùng móng cọc khoan nhồi bằng BTCT, đường kính 1m. Bệ móng, thân móng, mũ móng và bản dẫn sau móng bằng BTCT cường độ bê tông 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT M200, dày 15cm.

b) Tuyến nhánh: Trên tuyến nhánh, xây dựng 01 công trình cầu tại Km1+256,32.

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp dài 33m bằng dầm BTCTDUL dạng chữ I. Khổ cầu rộng: $(0,5m \times 2 + 6,5m) = 7,5m$.

- Hạ bộ: Móng móng dùng móng nông, dạng chữ U đặt trên nền đá Granit phong hóa nhẹ. Bệ móng, thân móng, mũ móng và bản dẫn sau móng bằng BTCT cường độ bê tông 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT M200, dày 15cm.

13.2.2 Tiểu dự án: Nâng cấp 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh:

Trên tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy, xây dựng 01 cầu tại Km0+721,64.

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp dài 33m bằng dầm BTCTDUL dạng chữ I. Khổ cầu rộng: $(0,5m \times 2 + 6,5m) = 7,5m$.

- Hạ bộ: Móng móng dùng móng nông, móng dạng chữ U đặt trên nền đá Granit phong hóa nhẹ. Bệ móng, thân móng, mũ móng và bản dẫn sau móng bằng BTCT cường độ bê tông 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT M200, dày 15cm.

13.2.3 Tiểu dự án: Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, thiết kế xây dựng 1 cầu tại Km0+089,73.

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp giản đơn bằng dầm bản BTCTDUL dài 18m. Khổ cầu rộng $(0,5m \times 2 + 6,5m) = 7,5m$.

- Hạ bộ: Móng móng dùng móng nông, móng dạng chữ U đặt trên nền đá Granit phong hóa nhẹ. Bệ móng, thân móng, mũ móng và bản dẫn sau móng bằng BTCT cường độ bê tông 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT M200, dày 15cm.

14. Tổng kinh phí thực hiện đầu tư Hợp phần 1: 705.746.055.000 đồng, trong đó:

- Chi phí BT, hỗ trợ tái định cư: 52.676.294.000 đồng;
- Chi phí xây dựng: 518.936.336.699 đồng;
- Chi phí quản lý dự án: 6.415.940.163 đồng;
- Chi phí TV đầu tư xây dựng: 31.454.874.857 đồng;
- Chi phí khác: 13.322.623.598 đồng;
- Chi phí dự phòng: 82.939.985.682 đồng.

(Chi tiết theo hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng đã được Sở Giao thông vận tải thẩm định).

15. Nguồn vốn đầu tư: Vốn vay Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), Ngân sách TW và ngân sách tỉnh.

16. Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2021- 2024.

17. Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tổ chức thực hiện quản lý dự án.

18. Phương thức tổng thể bồi thường hỗ trợ và tái định cư: Diện tích sử dụng đất khoảng 73,94ha. Tổ chức thực hiện theo các quy định pháp luật hiện hành của Nhà nước.

19. Phương thức thực hiện dự án: Theo Luật Xây dựng; Luật Đấu thầu; các quy định hiện hành của Nhà nước và Nhà tài trợ.

20. Các nội dung khác: Chủ đầu tư có trách nhiệm thực hiện các nội dung và lưu ý theo Báo cáo thẩm định của Sở Giao thông vận tải (tại các Văn bản: Số 2215/SGTVT-QLCL ngày 30/12/2021; số 468/SGTVT-QLCL ngày 12/4/2022).

Điều 2. Tổ chức thực hiện:

- Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về tính chính xác nội dung trình thẩm định, phê duyệt; đồng thời tổ chức triển khai thực hiện các bước tiếp theo đúng quy định.

- Sở Giao thông vận tải chịu trách nhiệm trước UBND tỉnh và pháp luật về kết quả thẩm định và nội dung trình phê duyệt.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các sở: Giao thông vận tải, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Lao động - Thương binh và Xã hội, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và PTNT; Giám đốc Kho bạc Nhà nước tỉnh; Giám đốc Ban Quản lý các dự án ĐTXD tỉnh; Chủ tịch UBND các huyện: Đồng Xuân, Sơn Hòa, Sông Hinh và Thủ trưởng các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. / *hl*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- CT, PCT UBND tỉnh;
- Các PCVP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, Phg, Dg1.4(2022).

CHỦ TỊCH



Trần Hữu Thế

Số: 793/SXD-QLXD

Phú Yên, ngày 17 tháng 4 năm 2025

V/v thông báo kết quả thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên

Kính gửi: Ban Quản lý các dự án Đầu tư xây dựng tỉnh

Sở Xây dựng đã nhận Tờ trình số 49/TTr-BQL ngày 08/4/2025 của Ban Quản lý các dự án Đầu tư xây dựng tỉnh về việc trình thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - dự án thành phần tỉnh Phú Yên.

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020; Luật Đường bộ ngày 27 tháng 6 năm 2024;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng; số 10/2021/NĐ-CP ngày 12/10/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 về sửa đổi, bổ sung một số Điều của các nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng; số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 quy định chi tiết một số Điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng; số 180/2024/NĐ-CP ngày 31/12/2024 quy định chính sách giảm thuế giá trị gia tăng theo Nghị quyết số 174/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc hội;

Căn cứ các Nghị Quyết của HĐND tỉnh: Số 234/NQ-HĐND ngày 27/3/2020 về việc thông qua chủ trương đầu tư, nguồn vốn và khả năng cân đối vốn dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM); số 285/NQ-HĐND ngày 01/10/2020 về việc thông qua điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án; số 66/NQ-HĐND ngày 09/12/2023 về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Căn cứ Quyết định số 31/2021/QĐ-UBND ngày 25/8/2021 của UBND tỉnh về việc ban hành quy định phân cấp, uỷ quyền và phân công nhiệm vụ trong quản lý đầu tư xây dựng đối với các dự án do tỉnh Phú Yên quản lý;

Căn cứ Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Căn cứ Quyết định số 1795/QĐ-UBND ngày 28/12/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh thời gian thực hiện Dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Căn cứ hồ sơ thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - dự án thành phần tỉnh Phú Yên trình thẩm định;

Căn cứ Báo cáo kết quả thẩm tra thiết kế BVTC số 25/BCTT-TV308 ngày 02/4/2025 của Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng công trình giao thông 308;

Các căn cứ pháp lý khác có liên quan.

Sau khi xem xét, Sở Xây dựng thông báo kết quả thẩm định thiết kế xây dựng công trình trên, như sau:

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CÔNG TRÌNH

1. Tên công trình: Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên.

2. Loại, cấp công trình:

- Loại công trình: Công trình giao thông;

- Cấp công trình: Cấp IV;

3. Tên dự án đầu tư xây dựng: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên.

4. Địa điểm xây dựng: Các huyện: Sông Hinh, Sơn Hòa, Đồng Xuân, tỉnh Phú Yên.

5. Chủ đầu tư: Ban Quản lý các dự án Đầu tư xây dựng tỉnh.

6. Giá trị dự toán xây dựng công trình: 705.348.020.898 đồng (theo Tờ trình của Chủ đầu tư).

7. Nguồn vốn đầu tư: Vốn vay Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), Ngân sách TW và ngân sách tỉnh.

8. Nhà thầu khảo sát, lập thiết kế xây dựng: Liên danh Công ty TNHH Tư vấn Thiết kế D-R-B và Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư và xây dựng Phú Yên.

9. Nhà thầu thẩm tra thiết kế xây dựng: Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng công trình giao thông 308.

II. HỒ SƠ TRÌNH THẨM ĐỊNH

1. Văn bản pháp lý:

- Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

- Quyết định số 1795/QĐ-UBND ngày 28/12/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh thời gian thực hiện Dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

- Các Quyết định của Ban Quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh: 641/QĐ-BQL ngày 04/10/2023 về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu gói thầu số 12TV, Hợp phần 1 thuộc dự án; số 690/QĐ-BQL ngày 30/10/2023 về việc phê duyệt Nhiệm vụ khảo sát, lập thiết kế BVTC- dự toán, chi phí giám sát khảo sát; Phương án kỹ thuật khảo sát xây dựng của gói thầu số 12TV, Hợp phần 1 thuộc dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

- Công văn số 404/SXD-QLXD ngày 24/3/2025 của Sở Xây dựng về việc thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

- Báo cáo thẩm tra số 25/BCTT-TV308 ngày 02/4/2025 của Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng công trình giao thông 308.

- Công văn giải trình kết quả thẩm định số 09/LD/GTTĐ ngày 29/3/2025 của Liên danh Công ty TNHH Tư vấn Thiết kế D-R-B và Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư và xây dựng Phú Yên.

- Các văn bản pháp lý khác có liên quan.

2. Hồ sơ, tài liệu khảo sát, thiết kế, thẩm tra:

- Hồ sơ khảo sát xây dựng;

- Hồ sơ thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở, bao gồm: Thuyết minh, Bản vẽ thiết kế thi công, Phụ lục bảng tính, Phụ lục khối lượng, Tổng dự toán xây dựng;

- Báo cáo kết quả thẩm tra.

3. Hồ sơ năng lực các nhà thầu:

a) Hồ sơ năng lực của nhà thầu khảo sát, lập thiết kế xây dựng: Liên danh Công ty TNHH tư vấn thiết kế D-R-B và Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư và xây dựng Phú Yên.

- Công ty TNHH tư vấn thiết kế D-R-B, số PHY-00002255 cấp ngày 03/6/2022 được Khảo sát địa hình, Khảo sát địa chất công trình hạng II; thiết kế, thẩm tra thiết kế xây dựng công trình: Cầu, đường bộ hạng II.

- Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư và xây dựng Phú Yên, số PHY-00008534 cấp ngày 18/11/2022 được Khảo sát địa hình, Khảo sát địa chất công trình hạng II; thiết kế, thẩm tra thiết kế xây dựng công trình: Cầu, Thủy lợi hạng III; thiết kế, thẩm tra thiết kế xây dựng công trình: Đường bộ hạng II.

- Chủ nhiệm thiết kế: Ngô Quang Thái, HTV-00160682 cấp ngày 19/12/2022;

- Chủ nhiệm khảo sát địa hình: Dương Bình Tân, PHY-00082161 cấp ngày 18/11/2024;

- Chủ nhiệm khảo sát địa chất: Phạm Minh Thi, PHY-00003815 cấp ngày 11/7/2022;

- Chủ trì thiết kế đường: Lương Bá Vinh, PHY-00112332 cấp ngày 28/12/2020;

- Chủ trì thiết kế cầu: Lê Văn Khuông, PHY-00112336 cấp ngày 28/12/2020;

- Chủ trì dự toán: Lê Thị Châu Giang, BXD-00040018 cấp ngày 15/11/2023.

b) Hồ sơ năng lực của nhà thầu thẩm tra: Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng công trình giao thông 308, số DNA-000010008 cấp ngày 27/02/2023 được thiết kế, thẩm tra thiết kế xây dựng công trình giao thông (cầu, đường bộ) hạng II.

- Chủ nhiệm thẩm tra: Hoàng Mạnh Hiền, DNA-00004011 cấp ngày 14/6/2022;

- Chủ trì thẩm tra thiết kế đường: Phạm Văn Hội, PHY-00003810 cấp ngày 07/4/2022;

- Chủ trì thẩm tra thiết kế cầu: Nguyễn Văn Bi, PHY-00003805 cấp ngày 07/4/2022;

- Chủ trì thẩm tra dự toán: Hà Đức, DNA-00104231 cấp ngày 03/7/2024.

III. NỘI DUNG HỒ SƠ TRÌNH THẨM ĐỊNH:

1. Quy mô đầu tư:

- Nhóm dự án: Nhóm B;

- Loại, cấp công trình: Công trình giao thông cấp IV;

- Cấp kỹ thuật: Cấp V - miền núi (TCVN: 4054-2005);

- Tốc độ thiết kế: 30 Km/h;

- Quy mô đường: Nền đường rộng 6,5m; mặt đường rộng 3,5m bằng bê tông xi măng đá 1x2 M300, lề đường rộng 1,5m x 2 bên = 3m (gia cố lề mỗi bên rộng 1m với kết cấu gia cố lề như kết cấu mặt đường); tải trọng trục tính

toán tiêu chuẩn thiết kế mặt đường: Trục 10T; độ dốc dọc lớn nhất 11%.

- Quy mô cầu: Hoạt tải thiết kế công trình cầu HL93; Khổ cầu rộng 7,5m; tần suất thiết kế cầu 1% (đối với cầu lớn và cầu trung), 4% (đối với cầu nhỏ); cấp động đất tính toán thiết kế cầu: Cấp 7.

2. Giải pháp thiết kế:

2.1. Đường giao thông

2.1.1. Bình đồ tuyến: Bình đồ tuyến được thiết kế chủ yếu bám theo tim đường mòn hiện hữu, một số đoạn tuyến hiệu chỉnh cục bộ sao cho bình đồ được êm thuận và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

a) Tiểu dự án: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

- Tuyến chính: Điểm đầu cách Quốc lộ 19C (tại Km45+010) khoảng 20m, điểm cuối tại thôn Phú Hải, xã Phú Mỹ; chiều dài khoảng 21.818m.

- Tuyến nhánh: Điểm đầu giao với tuyến chính (tại Km14+354,74) thuộc thôn Phú Lợi, xã Phú Mỹ; điểm cuối giao với tuyến ĐT.647 thuộc thôn Phú Lợi, xã Phú Mỹ; chiều dài khoảng 2.471m.

b) Tiểu dự án: Nâng cấp 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.

- Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông: Điểm đầu giao ngã 3 thuộc thôn Hà Giang, xã Sơn Giang; điểm cuối giao ngã 3 thuộc thôn Chí Thán, xã Đức Bình Đông, huyện Sông Hinh; chiều dài khoảng 10.369m.

- Tuyến 2: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã EaBia đi Đức Bình Tây: Điểm đầu giao với Quốc lộ 29 (tại Km78+830); điểm cuối Km6+732,18 giao với QL.19C (tại Km117+070) thuộc thôn Đồng Phú, xã Đức Bình Tây; chiều dài khoảng 6.732m.

- Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ, xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình), xã EaLy: Điểm đầu giao với Quốc lộ 29 (tại Km97+760), thôn Buôn Thứ, xã EaBar; điểm cuối giao ngã 3 thuộc Buôn Bách (Tân Bình), xã EaLy, huyện Sông Hinh; chiều dài khoảng 5.934m.

- Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung, xã EaBar đến Buôn Chao, xã EaBá: Điểm đầu giao với đường Trường Sơn Đông (tại Km489+017), thôn Buôn Chung, xã EaBar; điểm cuối thuộc thôn Buôn Chao, xã EaBá; chiều dài khoảng 9.493m.

c) Tiểu dự án: Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giáy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa: Điểm đầu tiếp giáp với mặt đường bê tông nhựa tại nút giao tuyến ĐT.646, thôn Ma Y; điểm cuối thuộc thôn Ma Giáy (sát với ranh giới hai tỉnh Phú Yên – Gia Lai); chiều dài khoảng 5.151m.

2.1.2. Trắc dọc: Thiết kế trắc dọc theo quy trình, quy phạm áp dụng cho dự án, trên cơ sở tận dụng tối đa nền mặt đường cũ hiện trạng, đảm bảo cân bằng

khối lượng đào đắp, phù hợp các điểm khống chế, cao trình ngập tính toán, sự ổn định nền đường, thoát nước nền mặt đường. Độ dốc dọc tối đa $I_{\max}=11\%$ (với chiều dài lớn nhất chậm chước từ 300-450m).

- Các đoạn đi trùng đường cũ, trắc dọc thiết kế bảo đảm kết cấu tăng cường, tận dụng tối đa nền, mặt đường cũ và các công trình hiện có, hạn chế khối lượng đền bù giải phóng mặt bằng.

- Các đoạn tuyến mới, trắc dọc được thiết kế phù hợp với địa hình, đảm bảo một độ dốc dọc đồng đều, kết hợp hài hoà với yếu tố bình diện, đảm bảo khả năng xây dựng các công trình trên tuyến và giảm thiểu khối lượng giải phóng mặt bằng và phù hợp với mực nước thiết kế nền đường.

- Các điểm khống chế: Điểm đầu, điểm cuối, cao độ tại các vị trí xây dựng cầu, cống các vị trí công trình khác như: Qua khu dân cư, thôn bản. Tại các vị trí cầu khống chế cao độ thiết kế theo mực nước thiết kế cầu và chiều cao kết cấu.

2.1.3. Mặt cắt ngang: Quy mô mặt cắt ngang các tuyến đường tuân thủ theo thiết kế cơ sở đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022:

- Bề rộng nền đường $B_{\text{nền}} = 6,5\text{m}$; mặt đường $B_{\text{mặt}} = 3,5\text{m}$;

- Bề rộng lề đường $B_{\text{lề}} = 1,5\text{m} \times 2 = 3\text{m}$; lề đường gia cố: $B_{\text{lgc}} = 2 \times 1,0\text{m} = 2\text{m}$ (kết cấu lề gia cố như kết cấu mặt đường);

- Độ dốc ngang mặt đường $i_m=2\%$; lề đường $i_l=4\%$.

2.1.4. Nền đường

a) Nền đường đào: Nền đường đào đất, đá dạng chữ L, chữ U thiết kế mái taluy đào tỉ lệ 1:1 ÷ 1:0,5. Nền đường đào sâu có mái taluy $\geq 12\text{m}$ thiết kế giạt cấp bề rộng 2m.

b) Nền đường đắp: Trước khi đắp đất đánh cấp bề rộng 2m đối với các vị trí có độ dốc ngang $\geq 20\%$, vét hữu cơ dày trung bình 20-30cm; nền đường đắp đất $K \geq 0,95$; lớp đất dưới đáy kết cấu mặt đường đắp đất $K \geq 0,98$ dày 30cm; mái taluy đắp $\geq 6\text{m}$ thiết kế giạt cấp bề rộng 2m; mái đắp có chiều cao $\geq 2\text{m}$, các đoạn ven sông suối và thường xuyên ngập nước gia cố bảo vệ mái taluy bằng bê tông. Kết cấu taluy mái bằng BTXM M200, chân khay bằng BTXM M150 KT[100x30]cm trên lớp đệm đá. Tại các đoạn tiếp giáp cầu, công sử dụng vật liệu đắp chọn lọc và có tính thoát nước tốt.

2.1.5. Kết cấu mặt đường và lề gia cố. Gồm các loại kết cấu (các lớp vật liệu tính từ trên xuống), như sau:

- Kết cấu loại 1 (áp dụng cho nền đắp): BTXM đá 1x2 M300 dày 23cm trên lớp lót giấy dầu, CPĐD loại 1 dày 18cm, đắp đất đầm chặt $K \geq 0,98$.

- Kết cấu loại 2 (áp dụng cho nền đào đất): BTXM đá 1x2 M300 dày 23cm trên lớp lót giấy dầu, CPĐD loại 1 dày 18cm, lu tăng cường nền đường $K \geq 0,98$ dày 30cm.

- Kết cấu loại 3 (áp dụng cho nền đào đá): BTXM đá 1x2 M300 dày 23cm trên lớp lót giấy dầu, CPĐD loại 1 dày 8cm.

- Kết cấu loại 4 (áp dụng cho vuốt nối đường giao dân sinh): BTXM đá 1x2 M300 dày 18cm trên lớp lót giấy dầu, CPĐD loại 1 dày 18cm.

- Kết cấu loại 5 (áp dụng cho mặt đường BTXM hiện hữu đã xuống cấp): BTXM đá 1x2 M300 dày 23cm trên lớp lót giấy dầu, CPĐD loại 1 dày bình quân 8cm. Riêng phần cạp móng mở rộng mặt đường gồm các lớp: BTXM M300 dày 23cm trên lớp lót giấy dầu, CPĐD loại 1 dày 18cm.

e) Kết cấu loại 6 (áp dụng cho mặt đường BTXM hiện hữu còn tốt): BTXM đá 1x2 M300 dày 23cm trên lớp lót giấy dầu, bù vênh BTXM đá 1x2 M300 dày bình quân 3cm. Riêng phần cạp móng mở rộng mặt đường gồm các lớp: BTXM M300 dày 23cm trên lớp lót giấy dầu, CPĐD loại 1 dày 18cm.

g) Kết cấu loại 7 (áp dụng cho mặt đường láng nhựa hiện hữu): Bê tông nhựa chặt 12,5 dày 7cm, bù vênh bê tông nhựa chặt 12,5 dày bình quân 3cm, tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m². Riêng phần cạp móng mở rộng mặt đường gồm các lớp: Bê tông nhựa chặt 12,5 dày 7cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1kg/m²; cạp phối đá dăm loại 1 dày 16cm, cạp phối đá dăm loại 2 dày 18cm trên nền đường lu tăng cường $K \geq 0,98$.

2.1.6. Nút giao và đường vuốt nối dân sinh: Nút giao thông được thiết kế giản đơn với nút giao thông cùng mức, đảm bảo tầm nhìn, an toàn khi xe chạy và thoát nước tốt. Đường giao, đường gom dân sinh hiện trạng được thiết kế vuốt nối vào tuyến chính, bán kính vuốt nối tối thiểu $R = 2m$.

2.1.7. Thoát nước

a) Thoát nước ngang đường: Các cống hư hỏng, cống không đủ khẩu độ thoát nước, những vị trí vượt suối cạn, vượt địa hình khu vực tự thủy thiết kế cống mới; các cống cũ đủ khẩu độ thoát nước và còn tốt thì tận dụng (xử lý nạo vét) nối thêm cống để đảm bảo chiều dài cống bằng bề rộng thân nền đường. Khẩu độ cống thiết kế mới đảm bảo khả năng thoát nước phù hợp với điều kiện thủy văn; cống tròn kích thước $\Phi 80 \div 150cm$ bằng bê tông ly tâm; cống hộp khẩu độ $75 \times 75 \div 400 \times 600cm$ bằng bê tông cốt thép. Móng cống bằng bê tông M150 trên lớp đệm đá; tường đầu, tường cánh cửa xả bằng bê tông M200, móng tường đầu, tường cánh và sân cống bằng bê tông M150 trên lớp đệm đá. Bố trí hố thu nước thượng lưu phù hợp với điều kiện địa hình bằng bê tông M200, móng hố thu bằng bê tông M150 trên lớp đệm đá.

b) Thoát nước dọc đường:

- Thiết kế rãnh dọc bằng đất hình thang có kích thước (40x40x120)cm; đối với nền đường đào sâu được gia cố rãnh dọc bằng bê tông M200 trên lớp vữa đệm M100 dày 3cm; bố trí gờ giảm tốc những đoạn rãnh có độ dốc dọc $i \geq 4\%$.

- Thiết kế rãnh hộp hình chữ nhật KT(43x100)cm qua đường dân sinh, kích thước $60 \times 60cm$ qua khu đông dân cư; kết cấu bằng BTCT M250 trên lớp đệm đá, có tấm đan đập.

- Những đoạn địa hình đào đá thiết kế rãnh dọc hình tam giác có kích thước $KT(0,3 \times 1,05)m$; gia cố rãnh dọc bằng trát vữa xi măng M100 dày bình quân 5cm.

- Đối với các vị trí đào sâu, thiết kế rãnh cơ tiết diện tam giác rộng trung bình 2m, thiết kế gia cố mái cơ loại 1 dốc ngang 10% vào trong mái taluy dương bằng các tấm lát BTXM đá 1×2 M200 $KT(50 \times 50 \times 10)cm$, kết hợp các bậc nước bố trí $300m \div 500m/1$ vị trí; rãnh cơ loại 2 dốc ngang 4% ra mái taluy dương bằng trát vữa xi măng M100 dày bình quân 5cm.

2.1.8. Tường chắn taluy âm: Một số đoạn tuyến đắp nền cao, có mái taluy tự nhiên dốc lớn, khu vực ven sông suối thiết kế tường chắn với kết cấu thân, móng tường chắn bằng bê tông M150 đổ tại chỗ, trên lớp đệm đá.

2.1.9. An toàn giao thông: Bố trí hệ thống an toàn giao thông theo đúng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT và các quy định hiện hành.

2.2. Công trình cầu

2.2.1. Tiểu dự án: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân. Trong đó, tuyến chính xây dựng 4 cầu tại các lý trình: Km5+213,32; Km5+869,07; Km6+561,23; Km15+912,18, tuyến nhánh xây dựng 1 cầu tại lý trình Km1+256.

a) Cầu Km5+213,32 (dài 46,1m) và cầu Km1+256, tuyến nhánh (dài 50,3m)

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp giản đơn, dùng dầm BTCT DUL 40MPa chữ I dài 33m, khổ cầu rộng 7,5m. Bản mặt cầu bằng BTCT 30MPa; gờ lan can bằng BTCT 25MPa; lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Gối cầu cao su cốt bản thép $KT(300 \times 400 \times 57)mm$. Khe co giãn bằng thép dạng răng lược. Ống thoát nước bằng thép $\varnothing 150mm$.

- Hạ bộ: Mố cầu dạng chữ U; móng mố bằng cọc khoan dùi $D100cm$, mỗi mố gồm 6 cọc với chiều dài $5,0 \div 6,0m$, cường độ bê tông cọc khoan nhồi 30MPa (đối với cầu Km5+213,32); móng mố đặt trên nền đá Granit phong hóa (đối với cầu Km1+256, tuyến nhánh). Bộ mố, thân mố, mũ mố và bản dẫn sau mố bằng BTCT 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT M200 dày 15cm.

- Đường dẫn đầu cầu: Trong phạm vi 10m sau mố $B_{nền}=8,5m$, $B_{mặt}=6,5m$, lè $2 \times 1m$, vượt nổi 10m chuyển tiếp về $B_{nền}=6,5m$, $B_{mặt}=3,5m$, lè $2 \times 1,5m$. Kết cấu mặt đường đầu cầu như kết cấu mặt đường giao thông chính.

b) Cầu Km5+869,07 (dài 39,6m) và cầu Km15+912,18 (dài 36,5m)

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp giản đơn, dùng dầm bản bằng BTCT DUL 40MPa dài 24m; khổ cầu rộng 7,5m. Bản mặt cầu bằng BTCT 30MPa; gờ lan can bằng BTCT 25MPa; lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Gối cầu cao su cốt bản thép $KT(150 \times 250 \times 35)mm$. Khe co giãn bằng thép dạng răng lược. Ống thoát nước bằng thép $\varnothing 150mm$.

- Hạ bộ: Mố cầu dạng chữ U; móng mố đặt trên nền đá Granit phong hóa

(đối với cầu Km5+869,07); móng móng bằng cọc khoan nhồi D100cm, mỗi móng gồm 6 cọc với chiều dài 9,5÷15,5m, cường độ bê tông cọc khoan nhồi 30MPa (đối với cầu Km15+912,18). Bộ móng, thân móng, mũ móng và bản dẫn sau móng bằng BTCT 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT đá 1x2 M200 dày 15cm.

- Đường dẫn đầu cầu: Trong phạm vi 10m sau móng $B_{nền}=8,5m$, $B_{mặt}=6,5m$, lề 2x1m, vượt nối 10m chuyển tiếp về $B_{nền}=6,5m$, $B_{mặt}=3,5m$, lề 2x1,5m. Kết cấu mặt đường đầu cầu như kết cấu mặt đường giao thông chính.

c) Cầu tại Km6+561,23 (dài 33,1m)

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp giản đơn, dùng dầm bản bằng BTCT DUL 40MPa dài 21m; khổ cầu rộng 7,5m. Bản mặt cầu bằng BTCT 30MPa; gờ lan can bằng BTCT 25MPa; lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Gối cầu cao su cốt bản thép KT(150x250x35)mm. Khe co giãn bằng thép dạng răng lược. Ống thoát nước bằng thép Ø150mm.

- Hạ bộ: Móng cầu dạng chữ U; móng móng bằng cọc khoan nhồi đường kính D100cm, mỗi móng gồm 6 cọc với chiều dài 9,0÷11m, cường độ bê tông cọc khoan nhồi 30MPa. Bộ móng, thân móng, mũ móng và bản dẫn sau móng bằng BTCT 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT M200 dày 15cm.

- Đường dẫn đầu cầu: Trong phạm vi 10m sau móng $B_{nền}=8,5m$, $B_{mặt}=6,5m$, lề 2x1m, vượt nối 10m chuyển tiếp về $B_{nền}=6,5m$, $B_{mặt}=3,5m$, lề 2x1,5m. Kết cấu mặt đường đầu cầu như kết cấu mặt đường giao thông.

2.2.2. Tiểu dự án: Nâng cấp 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh. Xây dựng cầu tại lý trình Km0+721,64 (dài 45,1m) thuộc tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy.

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp giản đơn, dùng dầm BTCT DUL 40MPa chữ I dài 33m; khổ cầu rộng 7,5m. Bản mặt cầu bằng BTCT 30MPa; gờ lan can bằng BTCT 25MPa; lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Gối cầu cao su cốt bản thép KT(300x400x57)mm. Khe co giãn bằng thép dạng răng lược. Ống thoát nước bằng thép Ø150mm.

- Hạ bộ: Móng cầu dạng chữ U; móng móng đặt trên nền đá Granit phong hóa. Bộ móng, thân móng, mũ móng và bản dẫn sau móng bằng BTCT 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT đá 1x2 M200 dày 15cm.

- Đường dẫn đầu cầu: Trong phạm vi 10m sau móng $B_{nền}=8,5m$, $B_{mặt}=6,5m$, lề 2x1m, vượt nối 10m chuyển tiếp về $B_{nền}=6,5m$, $B_{mặt}=3,5m$, lề 2x1,5m. Kết cấu mặt đường đầu cầu như kết cấu mặt đường giao thông chính.

2.2.3. Tiểu dự án: Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giây, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa: Xây dựng cầu tại lý trình Km0+089,43 (dài 32,1m).

- Thượng bộ: Sơ đồ cầu gồm 01 nhịp giản đơn, dùng dầm bản bằng BTCT DUL 40MPa dài 18m; khổ cầu rộng 7,5m. Bản mặt cầu bằng BTCT 30MPa; gờ lan can bằng BTCT 25MPa; lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Gối cầu cao su cốt bản thép KT(150x250x35)mm. Khe co giãn bằng thép dạng răng lược. Ống

thoát nước bằng thép Ø150mm.

- Hạ bộ: Mô cầu dạng chữ U; móng mô đặt trên nền đá Granit phong hóa. Bệ móng, thân móng, mũ móng và bản dẫn sau móng bằng BTCT 25MPa. Mái taluy tứ nón bằng BTCT đá 1x2 M200 dày 15cm.

- Đường dẫn đầu cầu: Trong phạm vi 10m sau móng $B_{nền}=8,5m$, $B_{mặt}=6,5m$, lề 2x1m, vượt nối 10m chuyển tiếp về $B_{nền}=6,5m$, $B_{mặt}=3,5m$, lề 2x1,5m. Kết cấu mặt đường đầu cầu như kết cấu mặt đường giao thông chính.

IV. PHẠM VI VÀ NGUYÊN TẮC THẨM ĐỊNH

- Sở Xây dựng thực hiện thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở công trình các nội dung thẩm định theo quy định tại khoản 2 Điều 83a Luật Xây dựng 2014 được bổ sung tại khoản 26 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng năm 2020 trên cơ sở hồ sơ thiết kế đã được Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng công trình giao thông 308 thẩm tra, Chủ đầu tư trình thẩm định, không xem xét đánh giá các nội dung khác ngoài các nội dung quy định này.

- Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về tính trung thực, nội dung và các thông tin khác liên quan đến hồ sơ trình thẩm định; các nhà thầu tư vấn chịu trách nhiệm về tính pháp lý, chính xác của các số liệu tại hồ sơ trình thẩm định.

V. KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH

1. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về lập, thẩm tra thiết kế xây dựng: Phù hợp theo quy định.

2. Điều kiện năng lực hoạt động xây dựng của tổ chức, cá nhân tham gia khảo sát, thiết kế, thẩm tra thiết kế: Đủ điều kiện năng lực theo quy định.

3. Sự phù hợp của thiết kế xây dựng với thiết kế cơ sở đã được cơ quan chuyên môn về xây dựng thẩm định: Thiết kế bản vẽ thi công sau khi thẩm tra và kết quả thẩm định của các cơ quan có liên quan, cơ bản phù hợp với thiết kế cơ sở đã được thẩm định, phê duyệt.

Một số nội dung điều chỉnh cục bộ giải pháp thiết kế như bình đồ tuyến, trắc dọc, cống thoát nước một số vị trí trên tuyến để đảm bảo phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất, thủy văn được khảo sát ở bước bản vẽ thi công nhằm đáp ứng hiệu quả và yêu cầu sử dụng của dự án nhưng không làm thay đổi về mục đích, công năng, quy mô, quyết định chủ trương đầu tư được phê duyệt là thuộc thẩm quyền của Chủ đầu tư được quy định tại khoản 4 Điều 35 Nghị định 175/2024/NĐ-CP của Chính phủ. Chủ đầu tư, Tư vấn thẩm tra, Tư vấn thiết kế và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm về nội dung đề xuất kiến nghị điều chỉnh, tính chuẩn xác về số liệu của mình thực hiện.

4. Kiểm tra kết quả thẩm tra của tổ chức tư vấn về đáp ứng yêu cầu an toàn công trình, sự tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật và quy định của pháp luật về áp dụng tiêu chuẩn trong thiết kế đối với trường hợp yêu cầu phải thẩm tra thiết kế theo quy định: Báo cáo thẩm tra số 25/BCTT-TV308 ngày 02/4/2025 của Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng công trình giao thông 308, đã đánh giá kết luận là đảm

bảo tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng, an toàn công trình trong quá trình sử dụng, bảo đảm an toàn công trình lân cận và đủ điều kiện để triển khai các bước tiếp theo. Hồ sơ thiết kế sau khi thẩm tra đầy đủ về các nội dung đánh giá đảm bảo yêu cầu an toàn công trình, áp dụng các Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

5. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về việc xác định dự toán xây dựng

- Sự đầy đủ, tính hợp lệ của hồ sơ trình thẩm định dự toán xây dựng công trình; các căn cứ pháp lý để xác định dự toán xây dựng công trình: Hồ sơ dự toán trình thẩm định sau khi thẩm tra cơ bản đầy đủ, đáp ứng yêu cầu thẩm định; các căn cứ pháp lý cơ bản đầy đủ, phù hợp theo quy định.

- Sự phù hợp của dự toán xây dựng công trình với tổng mức đầu tư xây dựng đã được phê duyệt; phương pháp xác định dự toán xây dựng công trình: Dự toán sau khi thẩm tra cơ bản phù hợp với tổng mức đầu tư xây dựng đã được phê duyệt tại Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND tỉnh; Phương pháp xác định dự toán là phù hợp theo quy định.

- Sự phù hợp của nội dung dự toán xây dựng công trình theo quy định tại Điều 11 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ với các nội dung và yêu cầu của dự án: Hồ sơ dự toán sau khi thẩm tra xác định các khoản mục chi phí trong dự toán xây dựng cơ bản phù hợp với phương pháp xác định dự toán xây dựng công trình đã chọn, phù hợp với các quy định về xác định dự toán xây dựng công trình áp dụng cho công trình.

- Sự tuân thủ các quy định của pháp luật về việc áp dụng, tham khảo hệ thống định mức xây dựng, giá xây dựng công trình và các công cụ cần thiết khác theo quy định do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành, công bố; về việc vận dụng, tham khảo dữ liệu về chi phí của công trình tương tự và các công cụ cần thiết khác để xác định dự toán xây dựng công trình: Hồ sơ dự toán sau khi thẩm tra áp dụng, vận dụng định mức dự toán xây dựng công trình phù hợp với quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng và tính chất, nội dung của công trình.

6. Kiểm tra việc thực hiện các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ và bảo vệ môi trường: Dự án đã được Bộ Tài nguyên và môi trường phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 574/QĐ-UBND ngày 25/3/2022; thiết kế sau khi thẩm tra đảm bảo các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ và bảo vệ môi trường theo quy định.

VI. KẾT LUẬN

1. Kết luận: Thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên đủ điều kiện trình phê duyệt và triển khai các bước tiếp theo.

2. Yêu cầu Chủ đầu tư trong bước tiếp theo có trách nhiệm tổ chức triển khai thực hiện một số nội dung như sau:

- Trên cơ sở thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở được Sở Xây

dụng thẩm định, Chủ đầu tư chỉ đạo Tư vấn thiết kế, Tư vấn thẩm tra kiểm tra, rà soát, bóc tách khối lượng đảm bảo phù hợp với bản vẽ thi công đã thẩm định, để làm cơ sở xác định giá trị dự toán xây dựng công trình đảm bảo tính đúng, tính đủ theo quy định; phù hợp với giá trị tổng mức đầu tư xây dựng; phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, công nghệ xây dựng, điều kiện thi công, biện pháp thi công xây dựng định hướng, tiến độ thi công công trình và mặt bằng giá thị trường.

- Một số vật liệu như mũi khoan Fi76mm, Cột thép D141x4.5mm, vữa VMAT Grout,... chưa có trong công bố giá vật liệu của Sở Xây dựng, đề nghị Chủ đầu tư tổ chức thực hiện theo hướng dẫn tại điểm 3 của Thông báo số 11/TB-SXD ngày 06/3/2025 của Sở Xây dựng để làm cơ sở xác định giá trị dự toán xây dựng theo quy định.

- Bổ sung chi phí thẩm tra an toàn giao thông trước khi đưa công trình đường bộ vào khai thác được quy định tại Điều 29 Luật Đường bộ.

- Chủ đầu tư tổ chức thẩm định, xác định giá trị dự toán xây dựng công trình không đưa các chi phí liên quan đến bồi thường, hỗ trợ tái định cư của dự án vào trong nội dung dự toán xây dựng công trình để đảm bảo phù hợp với quy định tại Điều 11 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021.

- Chủ đầu tư có trách nhiệm thẩm định theo quy định tại các Điểm a, b, c Khoản 1 Điều 83 Luật Xây dựng 2014 được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 25 Điều 1 Luật số 62/2020/QH14.

- Tổ chức lập, thẩm định và phê duyệt quy trình bảo trì công trình theo quy định trước khi đưa công trình vào khai thác, sử dụng để làm cơ sở cho việc thực hiện bảo trì công trình theo quy định.

- Cao độ đặt chân khay, móng rãnh dọc, móng tường chắn, mố, cống, cọc khoan nhồi,... là dự kiến, khi thi công căn cứ vào điều kiện địa hình, địa chất, thủy văn thực tế và kết quả thí nghiệm đất nền tự nhiên; Chủ đầu tư chỉ đạo Tư vấn thiết kế, Tư vấn giám sát kiểm soát chặt chẽ và quyết định cao độ đặt móng chính thức, đảm bảo kinh tế - kỹ thuật, ổn định công trình lâu dài.

- Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công phải thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết để kịp thời di chuyển công nhân, thiết bị, máy thi công, vật liệu xây dựng đến vị trí an toàn nhằm tránh thiệt hại khi có lũ tràn về; đồng thời tổ chức thi công trong phạm vi công trường phải bảo đảm an toàn lao động, an toàn phòng, chống cháy, nổ. Khi công trình hoàn thành, phải tháo dỡ, thanh thải vật liệu phế thải trên công trình để bảo đảm vệ sinh, môi trường.

- Chỉ đạo các đơn vị có liên quan tiếp tục rà soát, bổ sung đầy đủ hệ thống an toàn giao thông theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ hiện hành nhằm đảm bảo an toàn giao thông khi đưa công trình vào sử dụng.

- Biện pháp tổ chức thi công trong hồ sơ thiết kế sau thiết kế cơ sở do Tư vấn lập, thẩm tra, Chủ đầu tư trình thẩm định chỉ là biện pháp thi công chủ đạo. Khi thi công đơn vị thi công phải lập biện pháp thi công chi tiết, các bảng tính cần thiết đảm bảo phù hợp với các thiết bị, máy móc, dây chuyền thi công, công tác đảm bảo

an toàn lao động, an toàn giao thông, mặt bằng thi công,... và được cấp có thẩm quyền chấp thuận trước khi thi công, nhằm đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người, thiết bị và máy móc thi công, an toàn các công trình lân cận; có trách nhiệm chỉ đạo đơn vị thi công, Tư vấn giám sát và các đơn vị có liên quan thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo an toàn lao động, an toàn giao thông theo quy định.

Trên đây là thông báo của Sở Xây dựng về kết quả thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên. Đề nghị Chủ đầu tư nghiên cứu thực hiện theo quy định./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- UBND tỉnh (B/cáo);
- Lãnh đạo Sở;
- Lưu: VT, P4 (NVT).

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Phạm Văn Tiến

CHƯƠNG: 1	GIỚI THIỆU CHUNG.....	11
1.1	THÔNG TIN CHUNG.....	11
1.2	TỔNG QUAN TỈNH PHÚ YÊN.....	12
1.3	CĂN CỨ PHÁP LÝ.....	14
1.4	NGUỒN TÀI LIỆU SỬ DỤNG LẬP THIẾT KẾ BVTC - DỰ TOÁN.....	15
1.5	NHÀ THẦU KHẢO SÁT, LẬP HỒ SƠ TKBVTC VÀ DỰ TOÁN:.....	15
1.6	ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI XÂY DỰNG:.....	16
1.7	BỐ CỤC HỒ SƠ THIẾT KẾ BVTC:.....	21
CHƯƠNG: 2	ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC.....	24
2.1	VỊ TRÍ ĐỊA LÝ KHU VỰC CÁC TIỂU DỰ ÁN.....	24
i)	Tiểu dự án (PY-01-ĐR01): Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.....	24
ii)	Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.....	24
iii)	Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên.....	24
2.2	ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN.....	25
i)	Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.....	25
1.	Địa hình – Địa mạo.....	25
2.	Khí hậu.....	25
3.	Sông ngoài và Thủy Văn.....	27
4.	Điều kiện địa chất công trình động lực:.....	29
5.	Điều kiện địa tầng và tính chất cơ lý:.....	29
5.1.	Các kiến đánh giá, lưu ý, đề xuất.....	34
5.2	Kết luận và kiến nghị.....	34
a.	Kết luận:.....	34
b.	Kiến nghị.....	35
ii)	Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.....	35
1.	Địa hình – Địa mạo.....	36
3.	Địa chất công trình 04 tuyến Sông Hinh:.....	38
iii)	Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên.....	54
1.	Địa hình – Địa mạo.....	54
2.	Khí hậu.....	55
3.	Sông ngoài và Thủy Văn.....	56
4.	Điều kiện địa chất động lực công trình.....	57
5.	Điều kiện địa tầng và tính chất cơ lý:.....	58

2.3 HIỆN TRẠNG CÁC TIỂU DỰ ÁN:.....	63
i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.....	63
ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh gồm:	67
iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên.....	69
CHƯƠNG: 3 QUY MÔ VÀ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT	71
3.1 QUY MÔ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	71
3.1.1 Quy mô dự án:	71
- Cấp công trình : Công trình cấp IV.....	71
3.1.2 Quy mô cắt ngang đường	71
3.1.3 Mặt đường	72
3.1.4 Tần suất thiết kế:	72
3.1.5 Nút giao:	72
3.1.6 Tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu:	72
3.1.7 Công trình cầu:	72
i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01 (Tuyến Xuân Lãnh-Phú Hải): xây dựng 05 vị trí cầu ...	72
ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Xây dựng 01 vị trí cầu.....	74
iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Xây dựng 01 vị trí cầu	74
3.1.8 Quy mô đầu tư xây dựng Hợp phần 1:	75
3.2 QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN VÀ QUY TRÌNH KỸ THUẬT ÁP DỤNG	75
CHƯƠNG: 4 GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ THIẾT KẾ.....	81
4.1 HƯỚNG TUYẾN	81
- Hướng tuyến của dự án tuân thủ Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 1;.....	81
i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.....	81
1. Tuyến chính.....	81
2. Tuyến Nhánh:	81
ii) Phạm vi nghiên cứu tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.	81
iii) Phạm vi nghiên cứu tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.	81
4.2 GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ THIẾT KẾ TUYẾN.....	82
4.2.1 Hệ tọa độ và độ cao sử dụng	82
4.2.2 Bình đồ tuyến:.....	82

i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.....	82
ii) Phạm vi nghiên cứu tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.	84
iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.	85
4.2.3 TRẮC DỌC TUYẾN	86
i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.....	86
i.1 Tuyến chính:.....	86
ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.....	89
ii.1 Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường GT liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông:	89
ii.2 Tuyến 2: Nâng cấp Tuyến đường giao thông liên xã Ea Bia đi xã Đức Bình Tây:	90
ii.3 Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy:	90
ii.4 Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá:.....	91
iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.	92
4.2.4 TRẮC NGANG THIẾT KẾ:	92
4.2.5 THIẾT KẾ NỀN ĐƯỜNG	95
a. Nền đường đào	95
b. Nền đường đắp	95
c. Nền đường đào sâu, đắp cao:.....	96
d. Nền đường đắp tại các đoạn tiếp giáp với cầu (cống):.....	96
4.2.6 MẶT ĐƯỜNG	97
a. KC1: Kết cấu mặt đường nền đắp	97
b. KC2: Kết cấu mặt đường nền đào đất + đường tràn.....	97
c. KC3: Kết cấu mặt đường trên nền đào đá	97
d. KC4: Kết cấu mặt đường giao dân sinh.....	97
e. KC5: Kết cấu mặt đường tận dụng đường BTXM hiện hữu đã xuống cấp	97
f. KC6: Kết cấu mặt đường tận dụng đường BTXM hiện hữu còn tốt.....	98
g. KC7: Kết cấu mặt đường tận dụng đường láng nhựa hiện hữu còn tốt.....	98
4.2.7 NÚT GIAO VÀ ĐƯỜNG GIAO DÂN SINH	98
a. Nút giao:	98
b. Nút giao đường dân sinh:	98
c. Kết quả thiết kế	98

i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.....	98
ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.....	99
Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường GT liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông:	99
Tuyến 2: Nâng cấp Tuyến đường giao thông liên xã Ea Bia đi xã Đức Bình Tây:	99
Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy:.....	99
Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá:.....	99
iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.	99
4.2.8 CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC.....	99
<i>a. Thoát nước ngang.....</i>	<i>99</i>
i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.....	100
- Tổng Kết quả thiết kế công ngang: 133 vị trí, trong đó:.....	100
* Tuyến chính:.....	100
- Kết quả thiết kế công ngang: 115 vị trí (<i>chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công</i>)..	100
* Tuyến Nhánh:.....	100
- Kết quả thiết kế công ngang: 18 vị trí (<i>chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công</i>)....	100
ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.....	100
- Kết quả thiết kế công ngang: 40 vị trí (<i>chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công</i>)....	100
* Tuyến 2: Nâng cấp Tuyến đường giao thông liên xã Ea Bia đi xã Đức Bình Tây:	100
- Kết quả thiết kế công ngang: 20 vị trí (<i>chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công</i>)....	100
* Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy:	100
- Kết quả thiết kế công ngang: 15 vị trí (<i>chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công</i>)... 100	
* Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá:.....	100
- Kết quả thiết kế công ngang: 34 vị trí (<i>chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công</i>).....	100
iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.	100
- Kết quả thiết kế công ngang: 15 vị trí (<i>chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công</i>)... 100	
<i>b. Thoát nước dọc.....</i>	<i>100</i>
4.2.9 CÔNG TRÌNH PHÒNG HỘ.....	101
<i>a. Gia cố mái taluy nền đường.....</i>	<i>101</i>
<i>b. Tường chắn taluy dương:</i>	<i>101</i>
<i>c. Tường chắn taluy âm:.....</i>	<i>102</i>

4.2.10 THIẾT KẾ AN TOÀN GIAO THÔNG	102
a. Biển báo	102
b. Sơn phân làn và sơn vạch qua đường cho người đi bộ	102
c. Trồng cọc tiêu:	102
d. Tường hộ lan mềm:.....	103
e. Gương cầu lồi:.....	103
4.3 GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ THIẾT KẾ CẦU.....	104
i) Tiêu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân: xây dựng 05 vị trí cầu như sau:	104
Theo điều tra khảo sát thì tại các vị trí cầu thuộc tuyến đường Xuân Lãnh- Phú Hải không có cây trôi, theo tiêu chuẩn hiện hành tỉnh không dưới cầu là 0.5m (TVTK chọn tỉnh không thiết kế 0.5m cơ bản tuân thủ theo hồ sơ thiết kế dự án được cơ quan chuyên môn thẩm định và cấp có thẩm quyền phê duyệt).	104
1. Cầu bắc qua Suối: tại Km5+213.32 (tuyến chính):	104
a. Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:.....	104
b. Kết cấu nhịp:.....	104
c. Kết cấu móng:.....	105
d. Kết cấu khác:	105
e. Đường hai đầu cầu:	105
f. Biện pháp thi công	105
2. Cầu bắc qua Suối: tại Km5+869,07 (tuyến chính).	106
a. Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:.....	106
b. Kết cấu nhịp:.....	106
c. Kết cấu móng:.....	107
d. Kết cấu khác:	107
e. Đường hai đầu cầu:	107
f. Biện pháp thi công	107
3. Cầu bắc qua Suối: tại Km6+561,23 (tuyến chính).	108
a. Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:.....	108
b. Kết cấu nhịp:.....	109
c. Kết cấu móng:.....	109
d. Kết cấu khác:	109
e. Đường hai đầu cầu:	109
f. Biện pháp thi công	109
4. Cầu bắc qua Suối: tại Km15+912,18 (tuyến chính).	110
a. Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:.....	110
b. Kết cấu nhịp:.....	111

c.	Kết cấu mô:.....	111
d.	Kết cấu khác:	111
e.	Đường hai đầu cầu:	111
f.	Biện pháp thi công	111
5.	Cầu bắc qua Suối: tại Km1+256,32 (tuyến nhánh).	112
a.	Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:.....	112
b.	Kết cấu nhịp:.....	113
c.	Kết cấu mô:.....	113
d.	Kết cấu khác:	113
e.	Đường hai đầu cầu:	113
f.	Biện pháp thi công	113
ii)	Tiểu dự án PY-02-ĐR01: các tuyến đường thuộc huyện Sông hình	114
a.	Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:.....	115
b.	Kết cấu nhịp:.....	115
c.	Kết cấu mô:.....	115
d.	Kết cấu khác:	115
e.	Đường hai đầu cầu:	116
f.	Biện pháp thi công	116
iii)	Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên	117
	- Xây dựng 01 vị trí cầu bắc qua Suối: tại Km0+89,43.....	117
a.	Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:.....	117
b.	Kết cấu nhịp:.....	117
c.	Kết cấu mô:.....	118
d.	Kết cấu khác:	118
e.	Đường hai đầu cầu:	118
f.	Biện pháp thi công	118
	CHƯƠNG: 5 GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG	120
	<i>(đã thực hiện theo hồ dự án được duyệt)</i>	<i>120</i>
	5.1 GẢI PHÓNG MẶT BẰNG.....	120
	5.2 DIỆN TÍCH CHIẾM DỤNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH	120
i)	Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.....	120
ii)	Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hình.....	120
iii)	Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.	120
	CHƯƠNG: 6 PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH	121
	6.1 NGUYÊN TẮC CHUNG XÂY DỰNG PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG CHỦ	

ĐẠO.....	121
6.2 BIỆN PHÁP THI CÔNG CHỦ ĐẠO.....	121
6.3 CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ THI CÔNG.....	124
6.4 AN TOÀN LAO ĐỘNG PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ.....	125
CHƯƠNG: 7 CHỈ DẪN KỸ THUẬT.....	127
A.CHỈ DẪN BIỆN PHÁP THI CÔNG PHẦN TUYẾN.....	127
7.1 KHUNG TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG.....	127
7.2 CÔNG TÁC CHUẨN BỊ.....	131
7.2.1 Chuẩn bị lực lượng thi công:.....	131
7.2.2 Chuẩn bị hiện trường:.....	131
7.2.3 Chuẩn bị vật liệu:.....	132
7.3 ĐÀO NỀN ĐƯỜNG.....	132
7.3.1 Phạm vi:.....	132
7.3.2 Các yêu cầu thi công:.....	132
7.3.3 Kiểm tra chất lượng và nghiệm thu:.....	132
7.4 ĐẤP NỀN ĐƯỜNG.....	133
7.4.1 Phạm vi:.....	133
7.4.2 Vật liệu thi công:.....	133
7.4.3 Các yêu cầu thi công:.....	133
7.4.4 Kiểm tra chất lượng và nghiệm thu:.....	134
7.5 MÓNG CẤP PHỐI ĐÁ DẪM.....	134
7.5.1 Đại cương:.....	134
7.5.2 Yêu cầu vật liệu.....	134
7.5.3 Yêu cầu thi công.....	137
7.6 KẾT CẤU BÊ TÔNG.....	141
7.6.1 Đại cương:.....	141
7.6.2 Yêu cầu vật liệu:.....	141
7.6.3 Yêu cầu thi công:.....	142
7.7 CỐT THÉP.....	144
7.7.1 Đại cương:.....	144
7.7.2 Yêu cầu vật liệu.....	144
7.7.3 Yêu cầu thi công.....	145
7.8 MẶT ĐƯỜNG BÊ TÔNG NHỰA.....	146
7.8.1 Yêu cầu vật liệu.....	147
7.8.2 Thiết kế hỗn hợp bê tông nhựa.....	150
7.8.3 Sản xuất hỗn hợp bê tông nhựa tại trạm.....	150

7.8.4 Thi công lớp bê tông nhựa.....	151
7.9 CÔNG THOÁT NƯỚC MƯA.....	153
7.10 LAN CAN PHÒNG HỘ.....	154
1. Mô tả.....	154
2. Vật liệu.....	154
Lan can phòng hộ.....	154
Khung treo lan can.....	154
Cột lan can phòng hộ.....	154
3. Sửa chữa lớp mạ kẽm.....	155
4. Yêu cầu thi công.....	155
Thi công cột rào lan can.....	155
Các bộ phận của lan can phòng hộ.....	155
7.11 SƠN KẼ MẶT ĐƯỜNG.....	155
7.12 BIÊN BÁO HIỆU ĐƯỜNG BỘ.....	160
1. mô tả.....	160
B.CHỈ DẪN BIỆN PHÁP THI CÔNG PHẦN CẦU.....	163
7.13 BÊ TÔNG DỰ ỨNG LỰC.....	163
1. Mô tả.....	163
2. Các thuật ngữ và định nghĩa.....	163
3. Kế hoạch thực hiện và các hồ sơ phải trình nộp.....	163
4. Yêu cầu về vật liệu.....	164
4.1. Các tiêu chuẩn viện dẫn.....	164
4.2. Thép dự ứng lực.....	165
4.3. Bê tông.....	165
7.14 PHƯƠNG PHÁP DỰ ỨNG LỰC KÉO TRƯỚC.....	165
6. Cơ sở thanh toán.....	169
7.15 BÊ TÔNG KHOAN NHỒI.....	169
1. MÔ TẢ.....	169
2. TIÊU CHUẨN TRÍCH DẪN.....	169
3. BÊ TÔNG.....	169
4. CỐT THÉP.....	169
5. ỐNG VÁCH TẠM.....	170
6. BENTONITE VÀ VỮA BENTONITE (VỮA KHOAN).....	170
7. TRÌNH NỘP.....	171
8. THI CÔNG.....	171
9. ĐỒ BÊ TÔNG.....	172

10. CAO ĐỘ MŨI CỌC CUỐI CÙNG.....	173
11. SAI SỐ VỊ TRÍ VÀ KÍCH THƯỚC	173
12. BÁO CÁO	173
13. KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG THI CÔNG CỌC KHOAN NHỎ.....	174
14. THÍ NGHIỆM LỖI.....	174
15. THÍ NGHIỆM SIÊU ÂM CỌC	174
16. THÍ NGHIỆM CỌC THEO PHƯƠNG PHÁP BIẾN DẠNG LỚN (P.D.A)	174
17. NHẬT KÝ VÀ BÁO CÁO THI CÔNG.....	175
18. XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG VÀ THANH TOÁN.....	175
7.16 GỒI CHẬU:.....	176
1. MÔ TẢ.....	176
2. YÊU CẦU VỀ VẬT LIỆU.....	176
2.1. CÁC TIÊU CHUẨN THAM CHIẾU	176
2.2. GỒI CHẬU.....	177
2.3. KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG	179
2.4. ĐỆ TRÌNH	179
3. YÊU CẦU THI CÔNG	180
3.1. THÍ NGHIỆM VÀ MẪU	180
7.16.1 THÍ NGHIỆM GỒI CHẬU	180
3.2. LOẠI BỎ GỒI.....	180
3.3. LẮP ĐẶT GỒI	180
4. ĐO ĐẠC VÀ THANH TOÁN.....	181
7.17 KHE CO GIÃN.....	181
1. MÔ TẢ.....	181
2. BẢN VẼ THI CÔNG VÀ BẢN VẼ BIỆN PHÁP THI CÔNG	182
3. HỒ SƠ TRÌNH NỘP.....	182
4. CHẤP THUẬN VẬT LIỆU.....	183
5. VẬT LIỆU KHE CO GIÃN.....	183
5.1. VẬT LIỆU THÉP	183
5.2. VẬT LIỆU THÉP KHÔNG GỈ (MÁNG THU NƯỚC).....	183
5.3. THÉP LIÊN KẾT	183
5.4. BẢO VỆ CHỐNG ẮN MÒN.....	183
5.4.1 Chống ăn mòn cho khe co giãn.	183
5.4.2 Lớp chống trơn trượt bề mặt.....	184
6. KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG	184
7. YÊU CẦU THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU	184
7.1. PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG LẮP ĐẶT.....	184

7.2. XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG VÀ THANH TOÁN	185
7.2.1. XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG	185
7.2.2. CƠ SỞ THANH TOÁN	185
CHƯƠNG: 8 NHỮNG THAY ĐỔI SO VỚI HỒ SƠ THIẾT KẾ CƠ SỞ	186
8.1.1 Giải pháp thiết kế	186
8.1.2 Khối lượng BVTC:	189
8.2 ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP CỦA THIẾT KẾ BVTC SO VỚI TKCS.....	189
CHƯƠNG: 9 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	190
9.1 ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN:	190
9.2 SỰ BIẾN ĐỔI CÁC YẾU TỐ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG TRÌNH	190
a. Không khí:	190
b. Nước:	190
c. Tiếng ồn:.....	191
d. Đất:	191
e. Hệ sinh thái:	192
9.3 KIẾN NGHỊ VÀ CÁC BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC, HẠN CHẾ MÔI TRƯỜNG: .	193
a. Khi thi công công trình:	193
b. Sau khi đưa công trình vào sử dụng:	193
9.4 ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG XÃ HỘI:	193
a. Trong thời gian xây dựng công trình:	194
b. Sau khi đưa công trình vào khai thác sử dụng:.....	194
9.5 NHẬN XÉT:.....	194
CHƯƠNG: 10 KẾ HOẠCH TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	196
10.1 NGUYÊN TẮC CHUNG.....	196
10.2 ĐƯỜNG CÔNG VỤ.....	196
10.3 BÃI CHỨA VẬT LIỆU VÀ ĐÚC CẤU KIỆN.....	196
10.4 VẬT LIỆU, VỊ TRÍ BÃI THẢI (xem hồ sơ mở vật liệu)	196
10.5 TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN	196
CHƯƠNG: 11 TRIỂN KHAI THỰC HIỆN DỰ ÁN	197
11.1 KẾT LUẬN	197
Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông.	197
11.2 KIẾN NGHỊ.....	197

LIÊN DANH
CÔNG TY TNHH TVTK D-R-B &
CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ
XD PHÚ YÊN.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

Phú Yên, ngày tháng năm 2025

THUYẾT MINH CHUNG

“ BƯỚC THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG VÀ DỰ TOÁN ”

DỰ ÁN: XÂY DỰNG CƠ SỞ HẠ TẦNG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CHO ĐỒNG BÀO DÂN TỘC THIỂU SỐ (CRIEM) - DỰ ÁN THÀNH PHẦN TỈNH PHÚ YÊN.

HỢP PHẦN 1: NÂNG CẤP CƠ SỞ HẠ TẦNG GIAO THÔNG.

ĐỊA ĐIỂM: CÁC HUYỆN SÔNG HINH, SƠN HÒA, ĐỒNG XUÂN-TỈNH PHÚ YÊN.

CHƯƠNG: 1 GIỚI THIỆU CHUNG

1.1 THÔNG TIN CHUNG

1. Tên dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên. **Hợp phần 1:** Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông.

Tên Gói thầu: Gói thầu số 12TV Tư vấn lập nhiệm vụ khảo sát, thiết kế bản vẽ thi công; khảo sát, lập Thiết kế bản vẽ thi công và dự toán - Hợp phần 1, dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - dự án thành phần tỉnh Phú Yên.

2. Tên nhà tài trợ: Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB)

3. Cấp quyết định chủ trương đầu tư dự án: Thủ tướng Chính phủ.

4. Người quyết định đầu tư: UBND tỉnh Phú Yên.

5. Chủ đầu tư: Ban Quản lý các dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên.

- Địa chỉ: số 03 Đại lộ Hùng Vương, phường Phú Đông, TP Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên.

- Điện thoại/Fax: (0257).3843921 Fax: (0257).3818255.

6. Mục tiêu đầu tư xây dựng:

- *Mục tiêu tổng quát:* Nhằm nâng cao cơ hội phát triển sinh kế, giảm nghèo và bất bình đẳng cho đồng bào dân tộc thiểu số thông qua phát triển đầu tư cơ sở hạ tầng tổng hợp thích ứng với biến đổi khí hậu;

- *Mục tiêu cụ thể:* Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông;

7. Nội dung và quy mô đầu tư xây dựng: gồm 03 tiểu dự án như sau:

i) PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân;

ii) PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh bao gồm: Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông; Tuyến 2: Nâng cấp tuyến đường xã EaBia đi xã Đức Bình Tây; Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy; Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá;

iii) PY-03-ĐR01: Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giáy,

xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

8. Dự án nhóm: B.

9. Loại, cấp công trình: Công trình giao thông; Cấp IV

10. Thời hạn sử dụng công trình chính theo thiết kế: Thời hạn sử dụng công trình theo thiết kế: Quy định tại khoản 5, Điều 19 Thông tư 37/2018/TT-BGTVT quy định về quản lý vận hành khai thác và bảo trì công trình đường bộ do Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải: 15 năm đối với mặt đường Bê tông nhựa; 25 năm đối với mặt đường Bê tông xi măng;

11. Thời gian thực hiện:

- Chuẩn bị đầu tư: từ năm 2021 ÷ 2023
- Thực hiện đầu tư: từ năm 2024 ÷ 2027

12. Địa điểm thực hiện dự án: Các Huyện Sông Hinh, Sơn Hòa, Đồng Xuân, tỉnh Phú Yên;

13. Hình thức đầu tư của dự án: Nâng cấp, xây dựng mới.

14. Nguồn vốn đầu tư: Vốn vay Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), Ngân sách TW và ngân sách tỉnh.

1.2 TỔNG QUAN TỈNH PHÚ YÊN

Phú Yên là một tỉnh ven biển thuộc vùng duyên hải Nam Trung bộ Việt Nam; phía Bắc giáp tỉnh Bình Định, phía Nam giáp tỉnh Khánh Hòa, phía Tây giáp tỉnh Gia Lai và Đắk Lắk, phía Đông giáp biển Đông. Diện tích tự nhiên toàn tỉnh khoảng 5.060 Km², với 9 đơn vị hành chính, gồm: thành phố Tuy Hòa, thị xã Sông Cầu, thị xã Đông Hòa và 6 huyện: Đồng Xuân, Tuy An, Sơn Hòa, Phú Hòa, Sông Hinh và Tây Hòa.

Phú Yên có vị trí thuận lợi, nằm trên trục giao thông chính Bắc Nam cùng mạng lưới giao thông đường bộ quan trọng gồm QL1A, QL1D, QL25, QL29, QL19C, hầm đường bộ Đèo Cả, hầm đường bộ Cù Mông giúp tỉnh kết nối thuận lợi với các tỉnh duyên hải Nam Trung bộ, Tây Nguyên và khu vực Đông Bắc Campuchia. Bên cạnh đó, Phú Yên còn có cảng biển Vũng Rô, sân bay Tuy Hòa giúp tỉnh trở thành ngã ba giao lưu kinh tế và hàng hoá Bắc - Nam và Đông - Tây.

Phú Yên có đường bờ biển dài gần 190Km, với nhiều bãi biển nên thơ và nguyên sơ như Vũng Rô, Xuân Đài... là điểm đến quen thuộc của các du khách trong và ngoài nước. Đặc biệt, Phú Yên còn có gành Đá Đĩa, trung tâm du lịch nổi tiếng được Nhà nước công nhận là thắng cảnh thiên nhiên di tích quốc gia đặc biệt.

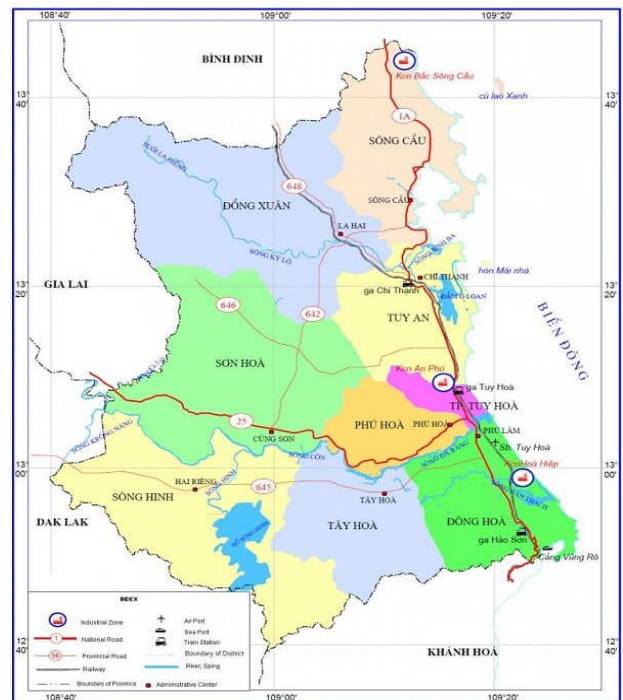
Mặc dù đã có những bước phát triển hết sức nhanh chóng và luôn là một trong số các tỉnh dẫn đầu cả nước về tốc độ tăng trưởng kinh tế và phát triển du lịch trong những năm gần đây, Phú Yên vẫn chưa theo kịp mức phát triển chung của cả nước. Mức thu nhập bình quân tháng tính theo đầu người trong năm 2018 của Phú Yên chỉ khoảng 2,837 triệu đồng so với mức bình quân của cả nước là 3,876 triệu đồng. Chỉ số nghèo đói đa chiều (Multy-dimensional Poverty Index) năm 2018 của Phú Yên là 7,5%, cao hơn đáng kể so với mức bình quân 6,8% của cả nước. Chỉ số phát triển con người (Human Development Index), là chỉ số so sánh, đánh giá, định lượng về mức thu nhập, tỷ lệ biết chữ, tuổi thọ và một số nhân tố khác, của Phú Yên chỉ là 0,728, trong khi bình quân cả nước đạt 0,752.

Xuất phát điểm thấp, những điểm nghẽn về quản lý và đầu tư xây dựng cơ sở hạ

tăng cùng với các rủi ro thiên tai đang là các nhân tố chính gây cản trở sự phát triển của Phú Yên.

Hệ thống giao thông đường bộ tỉnh Phú Yên chỉ mới đáp ứng được yêu cầu đi lại cơ bản. Nhìn chung tỉnh Phú Yên là nơi thường xuyên chịu ảnh hưởng nhiều của thiên tai, bão lụt trong mùa mưa và hạn hán nặng trong mùa khô, nhiệt độ có khi lên đến 39 đến 40 độ C. Điều kiện vật chất, cơ sở hạ tầng và đời sống của đồng bào dân tộc thiểu số còn rất nhiều khó khăn, thiếu thốn. Trước thực trạng đời sống xã hội tại các vùng đồng bào dân tộc thiểu số, vùng sâu, vùng xa còn rất nhiều khó khăn. Để tạo được sự chuyển biến vượt bậc, cần phải xây dựng một chương trình, chính sách tổng thể phát triển kinh tế - xã hội có tính đặc thù cho vùng đồng bào dân tộc, xã đặc biệt khó khăn để cùng với Chương trình nông thôn mới đẩy mạnh phát triển kinh tế - xã hội toàn diện, nhanh, bền vững; giảm nghèo vùng dân tộc thiểu số, giảm dần vùng đặc biệt khó khăn; từng bước hình thành các trung tâm kinh tế, văn hóa, khoa học vùng dân tộc thiểu số; phát triển nguồn nhân lực, củng cố hệ thống chính trị cơ sở; giữ vững khối đại đoàn kết các dân tộc, đảm bảo ổn định an ninh, quốc phòng, ngày 20/6/2017 Thủ tướng Chính Phủ đã ban hành Quyết định số 900/QĐ-TTg về phê duyệt danh sách xã đặc biệt khó khăn, xã biên giới, xã an toàn khu vào diện đầu tư Chương trình 135 giai đoạn 2017-2020, là cơ hội, tạo sức bật để các huyện nghèo, xã đặc biệt khó khăn vươn lên, tạo được sự kết nối lan tỏa sâu rộng cho toàn khu vực địa bàn vùng đồng bào, vùng sâu, vùng xa, hẻo lánh,... Để ứng phó với tình hình diễn biến thời tiết phức tạp, biến đổi khí hậu khó lường hiện nay, rất cần hỗ trợ cho các cộng đồng dân tộc thiểu số thích ứng với rủi ro cực đoan của thời tiết, phát triển bền vững và đạt được mục tiêu “không để ai ở lại phía sau”.

Do vậy, việc đầu tư cơ sở hạ tầng đối với các xã miền núi, vùng đồng bào dân tộc thiểu số đặc biệt khó khăn là cần thiết và cấp bách hiện nay. Để chia sẻ khó khăn và hỗ trợ phát triển kinh tế - xã hội cho các vùng đồng bào dân tộc thiểu số và giúp cho đồng bào có khả năng ứng phó với các thách thức của biến đổi khí hậu toàn cầu, do đó Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) đã đưa vào Kế hoạch hành động Quốc gia tại Việt Nam giai đoạn 2018 - 2020 của DB (COBP) dự án: "Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM)". Theo đó, Dự án dự kiến sẽ được thực hiện tại 15 tỉnh có đông đồng bào DTTS trong thời gian từ năm 2020-2025, trong đó giai đoạn I sẽ được triển khai thực hiện tại 06 tỉnh là Quảng Trị, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa;



Bản đồ hành chính tỉnh Phú Yên

1.3 CĂN CỨ PHÁP LÝ

Luật Xây dựng số 50/2014/QH14 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14;

Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023;

Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024;

Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;

Nghị định số 114/2021/NĐ-CP quy định về quản lý và sử dụng vốn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và vốn vay ưu đãi của nhà tài trợ nước ngoài;

Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

Nghị định 01/2024/NĐ-CP CP ngày 01/01/20124 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung 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 (đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Nghị định số 100/2013/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2013, Nghị định số 64/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016, Nghị định số 125/2018/NĐ-CP ngày 19 tháng 9 năm 2018, Nghị định số 117/2021/NĐ-CP ngày 22 tháng 12 năm 2021, Nghị định số 70/2022/NĐ-CP ngày 27 tháng 9 năm 2022);

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 và số 100/2013/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP;

Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 08/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ Về chủ trương đầu tư Dự án “Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên”, do ADB tài trợ;

Các Nghị Quyết của HĐND tỉnh Phú Yên: số 234/NQ-HĐND ngày 27/3/2020 của HĐND tỉnh Phú Yên “V/v Thông qua chủ trương đầu tư, nguồn vốn và khả năng cân đối vốn dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM)”; số 285/NQ-HĐND ngày 01/10/2020 “V/v Thông qua điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên”; số 66/NQ-HĐND ngày 09/12/2023 “V/v Điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên”;

Quyết định số: 574/QĐ-BTNMT ngày 25/3/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường V/v Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên”;

Quyết định của UBND tỉnh Phú Yên: số 31/QĐ-UBND ngày 25/8/2021 “V/v Quy định phân cấp, ủy quyền và phân giao nhiệm vụ trong quản lý đầu tư xây dựng đối với các dự án do tỉnh Phú Yên quản lý”;

Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND tỉnh Phú Yên “V/v Phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc, dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Quyết định số 1795/QĐ-UBND ngày 28/12/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh thời gian thực hiện Dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Quyết định số 641/QĐ-BQL ngày 04/10/2023 của Ban quản lý các dự án ĐTXD tỉnh V/v Phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu gói thầu số 12TV: Tư vấn lập nhiệm vụ khảo sát, thiết kế bản vẽ thi công; khảo sát, lập Thiết kế bản vẽ thi công và dự toán - Hợp phần 1, dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

Hợp đồng số: 01/2023/HĐTV-12TV- CRIEM ngày 12/10/2023 giữa Ban quản lý các dự án ĐTXD tỉnh Phú Yên với Liên danh Công ty TNHH Tư vấn Thiết kế D-R-B và Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư và xây dựng Phú Yên “V/v Gói thầu số 12TV: Tư vấn lập nhiệm vụ khảo sát, thiết kế bản vẽ thi công; Khảo sát, lập Thiết kế bản vẽ thi công và dự toán - Hợp phần 1, dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - dự án thành phần tỉnh Phú Yên” và các phụ lục hợp đồng;

Quyết định số 690/QĐ-BQL ngày 30/10/2023 của Ban Quản lý các Dự án ĐTXD tỉnh Phú Yên "V/v Phê duyệt Nhiệm vụ khảo sát, lập thiết kế BVTC- dự toán, chi phí giám sát khảo sát; Phương án kỹ thuật khảo sát xây dựng của gói thầu số 12TV Tư vấn lập nhiệm vụ khảo sát, thiết kế bản vẽ thi công; Khảo sát, lập Thiết kế bản vẽ thi công và dự toán - Hợp phần 1, dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - dự án thành phần tỉnh Phú Yên;

1.4 NGUỒN TÀI LIỆU SỬ DỤNG LẬP THIẾT KẾ BVTC - DỰ TOÁN

Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng Dự án dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên được phê duyệt tại Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND tỉnh Phú Yên.

Các văn bản pháp lý khác có liên quan đến dự án.....

Hồ sơ khảo sát xây dựng các tiểu dự án Hợp phần 1 do Liên danh Công ty TNHH Tư vấn Thiết kế D-R-B và Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư và xây dựng Phú Yên thực hiện được chủ đầu tư chấp thuận nghiệm thu và phê duyệt HS khảo sát;

Đơn giá, vật tư do tỉnh ban hành.

1.5 NHÀ THẦU KHẢO SÁT, LẬP HỒ SƠ TKBVTC VÀ DỰ TOÁN:

Liên danh Công ty TNHH Tư vấn Thiết kế D-R-B và Công ty Cổ phần Tư vấn đầu

tư và Xây dựng Phú Yên;

- Chủ nhiệm thiết kế: Ông Ngô Quang Thái; CCHN hoạt động xây dựng số: HTV-00160682; Thiết kế XD công trình giao thông Đường bộ; Cầu, hầm - Hạng II, cấp ngày 19/12/2022;

- Chủ nhiệm khảo sát địa hình: Ông Dương Bình Tân; CCHN hoạt động xây dựng số: PHY-00082161; Khảo sát địa hình - Hạng II, cấp ngày 18/11/2024;

- Chủ nhiệm khảo sát địa chất: Ông Phạm Minh Thi; CCHN hoạt động xây dựng số: PHY-00003815; Khảo sát địa hình, địa chất - Hạng II, cấp ngày 11/7/2022;

- Chủ trì thiết kế đường giao thông: Ông Lương Bá Vinh; CCHN hoạt động xây dựng số: PHY-00112332; Thiết kế XD công trình giao thông Đường bộ - Hạng II; Cầu - Hạng III, cấp ngày 28/12/2020;

- Chủ trì thiết kế cầu đường bộ: Ông Lê Văn Khuông; CCHN hoạt động xây dựng số: PHY-00112336; Thiết kế XD công trình giao thông Đường bộ - Hạng II; Cầu - Hạng III, cấp ngày 28/12/2020;

- Chủ trì dự toán: bà Lê Thị Châu Giang; CCHN hoạt động xây dựng số: BXD-00040018; Kỹ sư định giá - hạng I, cấp ngày 15/11/2023;

1.6 ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI XÂY DỰNG:

a. Đối tượng xây dựng:

- Các hạng mục xây dựng chính: Đường Giao thông BTXM và các công trình cầu, cống và hệ thống thoát nước trên tuyến.

b. Phạm vi đầu tư xây dựng:

- Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông: gồm 03 tiểu dự án tuyến đường giao thông liên xã như sau:

i) Phạm vi xây dựng tiểu dự án (PY-01-ĐR01): Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân;

Phạm vi khảo sát tiểu dự án PY-01-ĐR01 bao gồm: 01 tuyến chính và 01 tuyến nhánh, tổng chiều dài khoảng L=24,322.03Km, trong đó: Tuyến Chính dài khoảng L=21,837.54Km. Tuyến nhánh dài khoảng L=2,484.49Km. thuộc xã Xuân Lãnh và Xã Phú Mỹ. Chi tiết như sau:

- Tuyến chính:

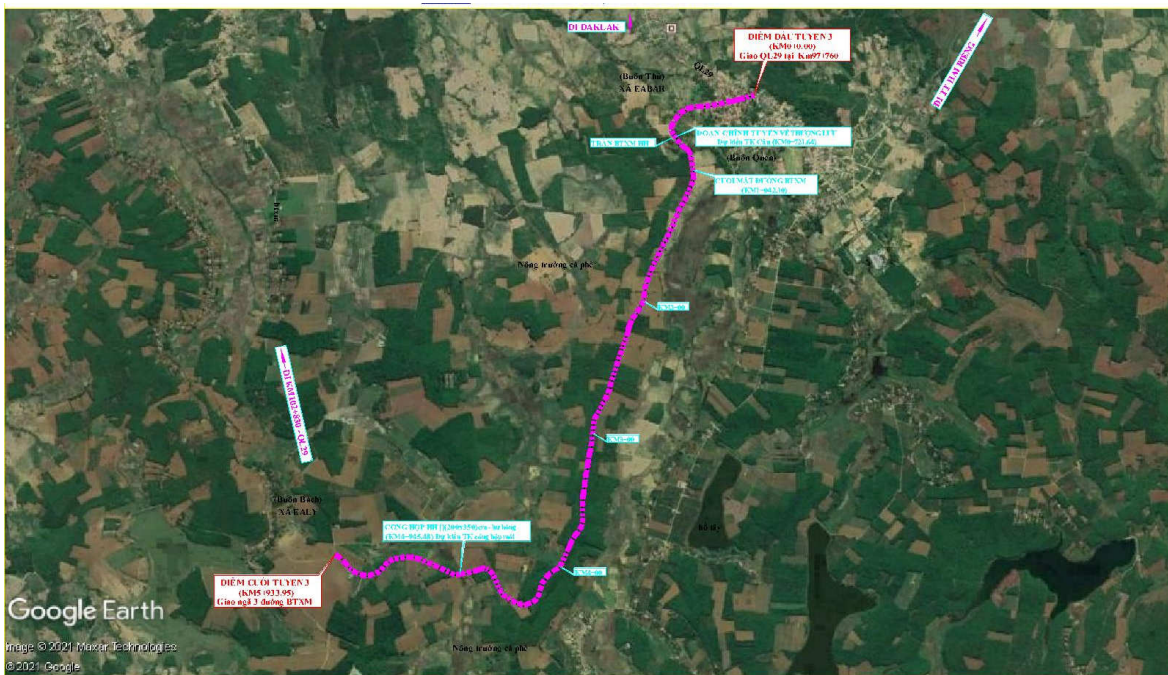
+ Điểm đầu khảo sát: Tại Km0+0,00 giao tại Km45+010 QL19C thuộc thôn Lãnh Trường, xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân. (Theo quy hoạch đầu nối vào Quốc Lộ 19C đã được UBND tỉnh Phê duyệt tại Quyết định số 1359/QĐ-UBND ngày 07/7/2017).

+ Điểm cuối khảo sát: Tại Km21+837,54 thôn Phú Hải, xã Phú Mỹ, huyện Đồng Xuân (giáp ranh địa giới hành chính xã Canh Liên, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định).

- Tuyến Nhánh:

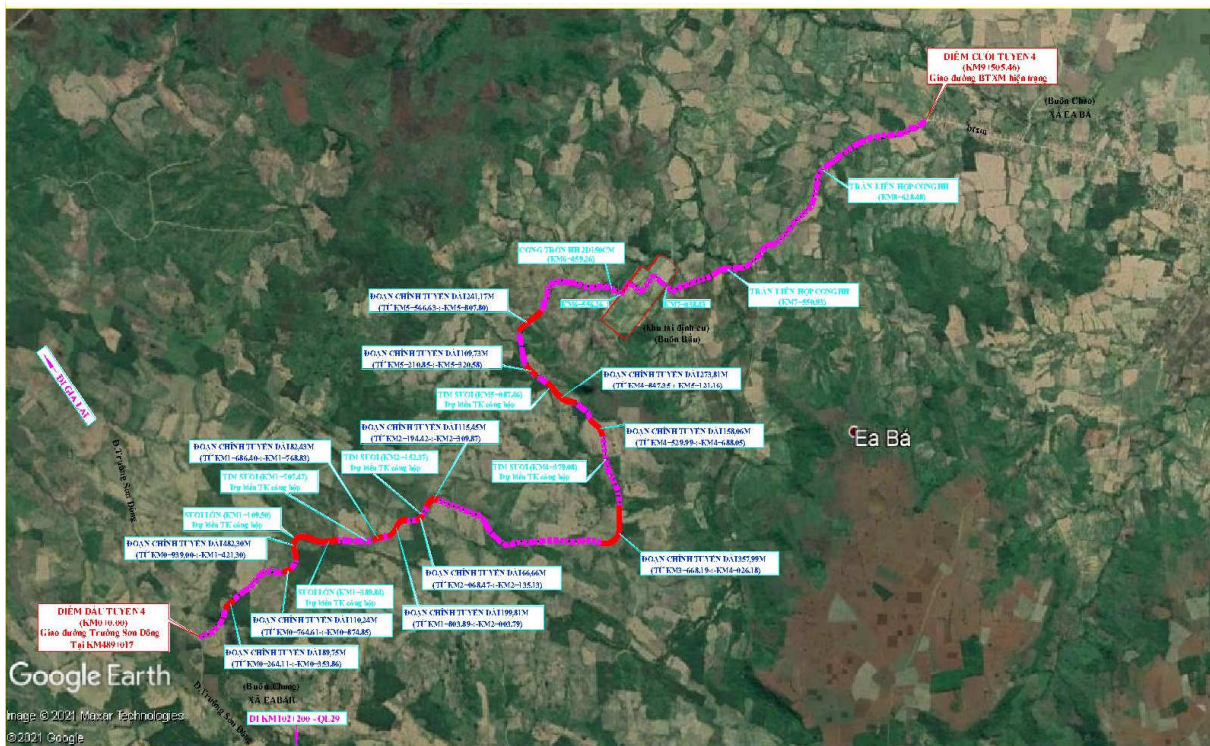
+ Điểm đầu khảo sát: Tại Km0+0,00 (Giao tuyến chính tại Km14+354.74 ngã ba thôn Phú Lợi đi thôn Phú Hải).

+ Điểm cuối khảo sát: Tại Km2+484,49 giao với tuyến Phú Yên – Gia Lai (ĐT647) thôn Phú Lợi, xã Phú Mỹ, huyện Đồng Xuân.



- Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá:

- + Điểm đầu: Km0+000 (giao với tuyến đường Trường Sơn Đông tại Km489+017) thuộc Buôn Chung, xã Ea Bar
- + Điểm cuối: Km9+ 492.98 (giao đường BTXM) thuộc Buôn Chao, xã Ea Bá.
- + Tổng chiều dài đoạn tuyến: L = 9,493 Km.



iii) Phạm vi xây dựng tiểu dự án (PY-03-ĐR01): Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa:

Tổng chiều dài tuyến đường khoảng L=5,168Km. Hướng tuyến: Bám Theo tìm tuyến đường cũ, một số vị trí cục bộ có thể chỉnh tuyến để đảm bảo thông số kỹ thuật.

- + Điểm đầu khảo sát: Tại Km0 +00 giao với đường BTN tuyến ĐT646 tại thôn Ma Y;
- + Điểm cuối khảo sát: Tại Km5+168 tại thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên, giáp ranh địa giới hành chính xã Đất Bằng, tỉnh Gia Lai.



Bản đồ vị trí tiểu dự án PY-03-ĐR01

c. Quy mô đầu tư Xây dựng:

Theo Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án.

c.1 Phần tuyến đường giao thông như sau:

- Loại, cấp công trình : Công trình giao thông; Cấp IV
- Cấp kỹ thuật : Cấp V – miền Núi (theo TCVN 4054-2005).
- Tốc độ thiết kế : 30 Km/h.
- Hình thức giao cắt : Giao cùng mức giản đơn.
- Tải trọng thiết kế công trình: HL93.
- Quy mô mặt cắt ngang đường:
 - + Bề rộng nền đường : Bnền = 6,5m.
 - + Bề rộng mặt đường : Bmặt = 3,5m.
 - + Bề rộng lề đường : Blề = 1,5mx2=3m (chiều rộng lề gia cố tối thiểu 1m)
 - ++ Bề rộng lề đường gia cố : Blgc = 2x1,0m=2m (theo kết cấu mặt đường)
 - ++ Bề rộng lề đất : Blđ = 2x0,5m=1m
- Kết cấu mặt đường: Mặt đường Bê tông xi măng M300.

c.2. Phần cầu trên tuyến:

- Khổ cầu : $B_{\text{cầu}} = 0,5 + 6,5 + 0,5 = 7,5\text{m}$.
- Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017.
- Tải trọng thiết kế : HL93.
- Tần suất thiết kế cầu : $P = 4\%$. (cầu nhỏ)
- Tần suất thiết kế cầu : $P = 1\%$. (cầu chung và lớn)
- Quy mô công trình : Cầu Vĩnh cửu.
- Cấp độ đất : Cấp 7.
- Cầu xây dựng bằng BTCT, BTCT DƯL.
- Kết cấu bản mặt cầu: theo kết cấu mặt đường.

1.7 BỐ CỤC HỒ SƠ THIẾT KẾ BVTC:

STT	DANH MỤC HỒ SƠ	TẬP	GHI CHÚ
III	Tập III: Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công	A3	
III.1	Tập III.1: Hạng mục đường giao thông	A3	
III.1.1	Quyển I: tiểu dự án (PY-01-ĐR01): Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân	A3	gồm 06 quyển A3; Công ty TNHH tư vấn thiết kế DRB thực hiện
1	Tập 1: đoạn Km0+000-Km5+000	-	
2	Tập 2: đoạn Km5+000-Km10+000	-	
3	Tập 3: đoạn Km10+000-Km15+000	-	
4	Tập 4: đoạn Km15+000-Km20+000	-	
5	Tập 5: đoạn Km20+000-CT(cuối tuyến chính)	-	
6	Tập 6: Tuyến nhánh	-	
III.1.2	Quyển II: tiểu dự án (PY-02-ĐR01): gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Sinh.	A3	gồm 12 quyển A3 Công ty cổ phần tư vấn đầu tư và xây dựng Phú Yên thực hiện
1	Quyển II.1: Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông	03 quyển	
	Tập 1: Bình đồ thiết kế - trắc dọc thiết kế - bình đồ bố trí tám btxm	1	
	Tập 2: Các bản vẽ đại diện - bản vẽ trắc ngang chi tiết	1	
	Tập 3: Bản vẽ công ngang đường	1	
2	Quyển II.2: Tuyến 2: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã EaBia đi xã Đức Bình Tây	03 quyển	
	Tập 1: Bình đồ thiết kế - trắc dọc thiết kế - bình đồ bố trí tám btxm	1	
	Tập 2: Các bản vẽ đại diện - bản vẽ trắc ngang chi tiết	1	
	Tập 3: Bản vẽ công ngang đường	1	
3	Quyển II.3: Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã Ealy	03 quyển	
	Tập 1: Bình đồ thiết kế - trắc dọc thiết kế - bình đồ bố trí tám btxm	1	
	Tập 2: Các bản vẽ đại diện - bản vẽ trắc ngang chi tiết	1	
	Tập 3: Bản vẽ công ngang đường	1	
4	Quyển II.4: Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã EaBá	03 quyển	
	Tập 1: Bình đồ thiết kế - trắc dọc thiết kế - bình đồ bố trí tám btxm	1	
	Tập 2: Các bản vẽ đại diện - bản vẽ trắc ngang chi tiết	1	
	Tập 3: Bản vẽ công ngang đường	1	

III.1.3	Quyển III: Tiểu dự án (PY-03-ĐR01): Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa	A3	01 quyển A3 Công ty TNHH tư vấn thiết kế DRB thực hiện
III.2	Tập III.2: Hạng mục cầu	A3	
III.2.1	Quyển I: tiểu dự án (PY-01-ĐR01): Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân	a3	05 quyển A3 Công ty TNHH tư vấn thiết kế DRB thực hiện
1	III.2.1. cầu Km5+213,32 (tuyến chính)	-	
2	III.2.2. cầu Km5+869,07(tuyến chính)	-	
3	III.2.3. cầu Km6+561,23 (tuyến chính)	-	
4	III.2.4. cầu Km15+912 (tuyến chính)	-	
5	III.2.5. cầu Km1+256 (tuyến nhánh)	-	
III.2.2	Quyển II: Tiểu dự án (PY-02-ĐR01): gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.	A3	01 quyển A3 Công ty CP tư vấn đầu tư và XD Phú Yên thực hiện
	Quyển II.3: Cầu bắc qua Suối: tại Km0+721,64 (Thuộc Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã Ealy)	-	
III.2.3	Quyển III: Tiểu dự án (PY-03-ĐR01): Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa III.2.6. cầu Km0+089,43	A3	01 quyển A3 Công ty TNHH tư vấn thiết kế DRB thực hiện
IV	Tập IV: Thuyết minh chung	A4	01 quyển
V	Tập V: Tổng dự toán xây dựng	A4	01 quyển
VI	Tập VI: Dự toán - Khối lượng chi tiết	A4	01 quyển
VI.1	Quyển I: tiểu dự án (PY-01-ĐR01): Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân + Tập VI.1: Dự toán + Tập VI.2: Khối lượng	02 quyển	Công ty TNHH tư vấn thiết kế RB thực hiện
VI.2	Quyển II: Tiểu dự án (PY-02-ĐR01): gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.	08 quyển A4	Công ty CP tư vấn đầu tư và XD Phú Yên thực hiện
	Quyển II.1: Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông	02 quyển	
	Tập VI.1: Dự toán	1	
	Tập VI.2: Khối lượng	1	
	Quyển II.2: Tuyến 2: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã EaBia đi xã Đức Bình Tây	02 quyển	
	Tập VI.1: Dự toán	1	
	Tập VI.2: Khối lượng	1	

	Quyển II.3: Tuyển 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã Ealy	02 quyển	
	Tập VI.1: Dự toán	1	
	Tập VI.2: Khối lượng	1	
	Quyển II.4: Tuyển 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã EaBá	02 quyển	
	Tập VI.1: Dự toán	1	
	Tập VI.2: Khối lượng	1	
VI.3	Quyển III: Tiểu dự án (PY-03-ĐR01): Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa	01 quyển a4	Công ty TNHH tư vấn thiết kế DRB thực hiện
VII	Tập VII: Phụ lục tính toán	A4	07 quyển
VII.1	Quyển I: tiểu dự án (PY-01-ĐR01): Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân	05 quyển A4	Công ty TNHH tư vấn thiết kế DRB thực hiện
1	VII.1. cầu Km5+213,32 (tuyến chính)	1	
2	VII.2. cầu Km5+869,07(tuyến chính)	1	
3	VII.3. cầu Km6+561,23 (tuyến chính)	1	
4	VII.4. cầu Km15+912 (tuyến chính)	1	
5	VII.5. cầu Km1+256 (tuyến nhánh)	1	
VII.2	Quyển II: Tiểu dự án (PY-02-ĐR01): gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.	01 quyển A4	Công ty CP tư vấn đầu tư và XD Phú Yên thực hiện
VII.3	Quyển III: Tiểu dự án (PY-03-ĐR01): Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa VII.6. cầu Km0+089,43	01 quyển A4	Công ty TNHH tư vấn thiết kế DRB thực hiện
VIII	Tập VIII: Phụ lục tính toán phần tuyến - Tiểu dự án (PY-01-ĐR01): Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân - Tiểu dự án (PY-03-ĐR01): Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa	01 quyển A4	Công ty TNHH tư vấn thiết kế DRB thực hiện
IX	TẬP IX: THUYẾT MINH TÍNH TOÁN THỦY VĂN	A4	03 quyển A4
1	Quyển I: Tiểu dự án (PY-01-ĐR01): Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân	-	Công ty TNHH tư vấn thiết kế DRB thực hiện
2	Quyển III: Tiểu dự án (PY-03-ĐR01): Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y - thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa	-	



CHƯƠNG: 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC

2.1 VỊ TRÍ ĐỊA LÝ KHU VỰC CÁC TIỂU DỰ ÁN.

i) Tiểu dự án (PY-01-ĐR01): Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân

Huyện Đồng Xuân nằm về phía Bắc tỉnh Phú Yên, ở vị trí chuyển tiếp giữa 2 vùng núi cao Tây Nguyên và ven biển Nam Trung bộ.

Vị trí địa lý:

- + Phía Bắc giáp tỉnh Bình Định.
- + Phía Tây giáp tỉnh Gia Lai.
- + Phía Nam giáp huyện Sơn Hòa.
- + Phía Đông giáp thị xã Sông Cầu và huyện Tuy An.

Tọa độ địa lý:

- + Từ 13014' đến 13036' vĩ độ Bắc.
- + Từ 108043' đến 109012' kinh độ Đông.

Toàn huyện có 10 xã và 01 thị trấn, tổng diện tích tự nhiên là 1.068,66 km².

Tiểu dự án (PY-01-ĐR01): Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân nằm về phía tây bắc của huyện.

ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.

Sông hinh là là một huyện miền núi nằm phía Tây nam tỉnh Phú yên, tọa độ địa lý từ 12045' đến 13006' độ vĩ Bắc và 108040' đến 1090 07' độ kinh Đông:

- Phía Đông giáp huyện Tây Hòa.
- Phía Tây giáp huyện Krông Pa tỉnh Gia Lai.
- Phía Nam giáp huyện M'Đrăc tỉnh Đắk Lắk.
- Phía Bắc giáp huyện Sơn Hòa.

Diện tích tự nhiên 886 km², dân số trung bình năm 2011: 45.860 người. Phân bố khu vực Thành thị: 10.639 người, Nông thôn: 35.221 người; Mật độ dân số 52 người/Km². Bao gồm 11 xã, thị trấn: Thị trấn Hai Riêng, xã Sơn Giang, xã Đức Bình Đông, Xã Đức Bình Tây, Xã Ea Bia, Xã Ea Bá, xã Ea Bar, xã Ea Trol, xã Sông Hinh, xã Ea Lâm, xã Ea Ly với nhiều thành phần dân tộc sinh sống: Kinh, Ea Đê, Ba Na, Tày, Nùng, Dao, Mường, Chăm ...

Trên địa bàn huyện có các tuyến giao thông quan trọng nối với các khu vực trong và ngoài tỉnh, là cầu nối các tỉnh duyên hải Nam trung bộ với các tỉnh Tây nguyên, tạo điều kiện thuận lợi trong trao đổi hàng hóa và liên kết hợp tác phát triển kinh tế - xã hội thông qua quốc lộ 29, ĐT 649, đường Đông Trường Sơn.

iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên.

Huyện Sơn Hòa nằm về phía Tây của tỉnh Phú Yên, có tổng diện tích tự nhiên là 95.231,14 ha, bao gồm 13 xã và 01 thị trấn.

Vị trí địa lý:

- + Phía Bắc giáp huyện Đồng Xuân.
- + Phía Tây giáp tỉnh Gia Lai.

- + Phía Nam giáp huyện Sông Hinh.
- + Phía Đông giáp huyện Phú Hòa và huyện Tuy An.

Tọa độ địa lý:

- + Từ 13000' đến 13023' vĩ độ Bắc.
- + Từ 108045' đến 109009' kinh độ Đông.

Huyện Sơn Hòa nằm cách thành phố Tuy Hòa 43 Km, phần lớn diện tích tự nhiên của huyện nằm trên độ cao trung bình từ 150-600 m so với mực nước biển, có quốc lộ 25 đi qua, nối tỉnh Phú Yên với các tỉnh Tây Nguyên. Nhìn chung, vị trí địa lý của huyện Sơn Hòa khá thuận lợi cho giao lưu kinh tế và phát triển kinh tế-xã hội.

Tiểu dự án (PY-03-ĐR01): Nâng cấp tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa nằm về phía Tây Bắc của huyện.

2.2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân

1. Địa hình – Địa mạo

Huyện Đồng Xuân nằm tựa lưng vào dãy Trường Sơn, bao gồm nhiều đồi núi xen kẽ với những thung lũng nhỏ hẹp, địa hình phức tạp, bị chia cắt mạnh, chia 3 dạng địa hình chính:

Dạng địa hình núi cao: chiếm phần lớn diện tích tự nhiên toàn huyện, phân bố phía Tây, Tây nam và Đông bắc thuộc các xã Phú Mỹ, Xuân Quang I, Đa Lộc, Xuân Lãnh, v.v... Độ cao phổ biến trên 1000 m (hòn Rung Gia: 1108m, Chư Trai: 1238m, La Hiên: 1318m), độ dốc trên 25 độ. Địa hình núi cao bị chia cắt mạnh, tầng đất mỏng, giao thông chưa phát triển, dân cư thưa thớt, chủ yếu sử dụng vào phát triển lâm nghiệp. Vùng núi cao chiếm diện tích lớn, có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ tài nguyên nước và tài nguyên đất cho vùng hạ lưu.

Dạng địa hình đồi, núi thấp: là vùng địa hình chuyển tiếp từ vùng núi cao xuống vùng thung lũng bằng, độ cao trung bình 300-1000m, độ dốc từ 15 độ đến 25 độ, địa hình lượn sóng bị chia cắt nhẹ, hiện trạng đang sử dụng phát triển nông lâm kết hợp.

Dạng địa hình đồng bằng và thung lũng nhỏ hẹp: tập trung chủ yếu ở thị trấn La Hai, Xuân Quang 3, Xuân Phước, v.v... Dạng địa hình này được hình thành do quá trình bồi lắng trầm tích từ các sản phẩm của sông và suối tích tụ hình thành, địa hình thường bằng phẳng, thuận lợi cho phát triển nông nghiệp.

Khu vực dự án có địa hình tương đối từ thấp lên cao dần, tuyến đi ven theo sườn đồi núi bám theo hiện trạng mạch đường cũ, dọc hai bên tuyến là dân cư sống thưa thớt theo từng cụm và nương rẫy. Nhìn chung địa hình cũng tương đối thuận lợi cho việc xây dựng dự án.

2. Khí hậu

Khí hậu huyện Đồng Xuân có 02 mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô, với những đặc trưng chính như sau:

- Chế độ nhiệt: liên quan đến vĩ độ thấp của vùng nhiệt độ cao đều và hầu như không chịu ảnh hưởng của mùa đông lạnh, nhiệt độ trung bình năm là khoảng 26,30C,

trung bình tháng lạnh nhất không dưới 220C. Chênh lệch nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất và lạnh nhất cũng chỉ khoảng 6-70C. Số giờ nắng trung bình là khoảng 196 giờ/tháng. Năng lượng bức xạ tổng cộng lớn, trung bình từ 155-165 kcal/cm²/năm. Tổng tích ôn trên 9.0000C, nắng nhiều, bức xạ dồi dào, nhiệt độ cao và ít chịu ảnh hưởng của bão là những thuận lợi cơ bản cho huyện Đồng Xuân phát triển nông nghiệp, đặc biệt là đối với nhóm cây hàng năm.

- Lượng mưa: Lượng mưa trung bình năm biến động từ 1.500-2.000 mm tùy theo vùng mà chia thành 2 mùa: mùa mưa và mùa khô, mùa mưa ngắn (khoảng 4-5 tháng, từ tháng 9-12) nhưng chiếm 70-80% lượng mưa cả năm. Do mưa rất lớn vào giai đoạn từ tháng 9-11 (khoảng 200-470 mm/tháng), trong khi hạ lưu các con sông nhỏ hẹp, thoát nước chậm nên lượng nước đổ về mạnh gây lũ quét, xói mòn và rửa trôi đất ở vùng có địa hình cao và dốc, mặt khác làm mực nước sông suối dâng nhanh, gây tình trạng ngập úng cục bộ ở các khu vực trũng ven sông.

- Độ ẩm: độ ẩm trung bình nhiều năm biến động từ 80-85%, vùng núi cao từ 85-90% và tăng dần theo độ cao, vùng núi thấp từ 83-85%, vùng núi cao từ 85-90%. Ẩm độ thấp nhất tuyệt đối khoảng 35% vào tháng 4, tháng 5 khi có gió Tây nam khô nóng xuất hiện.

Đánh giá tổng quát chế độ ẩm huyện Đồng Xuân qua hệ số K (là tỷ số giữa lượng mưa và lượng bốc hơi cùng thời gian). Giá trị bình quân năm của K là 135%, chế độ ẩm các tháng trong năm chênh lệch khá lớn (tháng 10 và 11: K = 750-800%; trong khi tháng 2 và 3: K = 16-25%).

Do đặc điểm vị trí địa lý và địa hình chi phối, khí hậu thời tiết huyện Đồng Xuân chia làm 2 vùng:

- Vùng 1: là vùng phân bố phía Tây, Tây bắc của huyện Đồng Xuân. Đặc điểm địa hình núi cao, nằm tiếp giáp với khu vực Tây Nguyên nên chịu ảnh hưởng của khí hậu cao nguyên.

+ Lượng mưa trung bình năm khá lớn: 1.700 đến 2.000 mm, mưa thường đến sớm và kết thúc muộn, thời gian mưa kéo dài hơn vùng đồng bằng khoảng 02 tháng. Ở vùng những có độ cao trên 1.000 m, lượng mưa trong tháng 11 và 12 lên đến 500-600 mm.

+ Nhiệt độ trung bình năm dưới 250C, vùng núi cao dưới 230C, nhiệt độ cao nhất không đến 350C. Tổng tích ôn dưới 91000C, vùng núi cao dưới 84000C, ít chịu ảnh hưởng của gió tây khô nóng.

+ Ẩm độ tương đối trung bình năm khoảng 83-85%. Lượng bốc hơi khả năng 1200 mm, lượng bốc hơi thực tế 950 mm/năm.

+ Nhìn chung, điều kiện khí hậu của vùng thích hợp với phát triển nông nghiệp, rất thích hợp cho phát triển các loại cây màu và cây công nghiệp ngắn ngày, thuận lợi xây dựng các hồ đập cung cấp nước tưới cho vùng hạ lưu. Mặt khác, với điều kiện khí hậu của vùng lại gây khó khăn cho việc xây dựng hệ thống giao thông và phát triển cơ sở hạ tầng.

- Vùng 2: là vùng phân bố ở các khu vực trung tâm và các khu vực phía Đông nam của huyện.

+ Lượng mưa trung bình năm thấp: 1.460 mm, trong đó thung lũng Xuân Phước

có lượng mưa khoảng 1.330 mm. Thời gian mưa khoảng 4 đến 5 tháng, vùng tiếp giáp với núi cao thời gian mưa có thể sớm hơn 01 tháng.

+ Độ ẩm không khí trung bình từ 82 đến 84%..

+ Lượng bốc hơi khả năng khá cao, khoảng 1.500 mm, lượng bốc hơi thực tế khoảng 900 mm.

+ Nhiệt độ trung bình năm khoảng 25,50C, nhiệt độ trung bình tháng thấp không dưới 220C, nhiệt độ thấp nhất dưới 140C. Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất không dưới 280C, nhiệt độ tối cao 410C.

+ Tổng tích ôn khoảng 9.3100C.

+ Nhiệt độ cao kết hợp với khí hậu khô nóng về mùa khô gây tình trạng hạn đất và hạn không khí là điều kiện khó khăn cho quá trình sản xuất và đời sống nhân

3. Sông ngoài và Thủy Văn

Hệ thống sông suối và nguồn nước mặt:

- Đồng Xuân có hệ thống sông chính là hệ thống sông Kỳ Lộ, có 2 nhánh phụ lưu lớn là nhánh sông Trà Bưng và nhánh sông Cô. Ngoài ra, còn một suối nhỏ khác như: suối Đập, suối Tre, suối Cà Tơn và suối La Hiên.

- Hệ thống sông Kỳ Lộ bắt nguồn từ tỉnh Gia Lai, ở độ cao trên 1.000m, chảy qua các xã Phú Mỹ, Xuân Quang 2, Xuân Quang 3, Xuân Sơn Bắc, Xuân Sơn Nam, qua huyện Tuy An rồi đổ ra biển. Diện tích lưu vực là 1950 km², chiều dài sông là 105 km.

- Hướng chảy chính của sông là hướng Tây bắc-Đông nam.

- Đặc điểm chính của sông là bắt nguồn từ dãy núi cao nên sông có độ dốc lớn, khả năng tập trung nước nhanh về mùa mưa, dễ gây ngập úng.

Biểu 1: Một số đặc trưng chính của sông ngoài huyện Đồng Xuân

Hệ thống sông		Chỉ tiêu đặc trưng						
Sông chính	Sông nhánh	Độ cao nguồn (m)	Diện tích lưu vực F(km ²)	Chiều dài sông L(km)	Độ rộng BQ lưu vực b(km)	Hệ số uốn khúc	Độ dốc sông	Mật độ sông D (km/Km ²)
Sông Kỳ Lộ		1.000	1.950	105	18,6	1,5	5,8	0,6
	Trà Bưng	470	270	35	7,7	2,2	15,0	0,5
	Sông Cô	530	348	36	9,7	1,2	11,0	0,8

Nguồn: Trạm Khí tượng - Thủy văn Hà Bằng.

- Nhìn chung, hệ thống sông suối của huyện Đồng Xuân tương đối dày, nhưng phân bố không đều. Vùng núi cao mật độ lưới sông dày vùng đồng bằng. Do đặc điểm địa hình chia cắt nên sông ngoài thường ngắn và dốc, lưu lượng nước giữa mùa khô và mùa mưa chênh lệch rất lớn. Mùa mưa tốc độ dòng chảy bề mặt lớn và thường gây lũ lụt vào những tháng trong mùa mưa. Mùa khô lưu lượng nước các sông thấp, nhiều suối

bị khô cạn, gây hạn hán trong những tháng mùa khô.

Nước mặt và dòng chảy lũ:

- Mùa lũ trong vùng thường kéo dài 3 tháng, bắt đầu vào tháng 9 và kết thúc vào cuối tháng 11. Theo tài liệu quan trắc, lũ sớm thường xuất hiện vào tháng 8 đến tháng 9, thời kỳ này là thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa cạn sang mùa lũ của lưu vực, mặt đê lúc này đang bị khô nên có tính háo nước lớn, khi có mưa lưu vực bị mất nhiều nước do thấm nên lũ ở thời kỳ này thường nhỏ, có dạng đỉnh nhọn.

Khả năng lũ sớm đo được như sau:

Trạm	Tháng VIII	Tháng IX
1. La Hai	31,2%	56,2%
2. Phú Mỡ	10,0%	40,0%

Nguồn: Trạm Khí tượng, Thủy văn Hà Bằng.

- Lũ chính mùa thường xuất hiện vào các tháng 10, tháng 11, vào thời kỳ này do sự xuất hiện liên tục của các hình thái gây mưa lớn như bão, áp thấp nhiệt đới và dải hội tụ gây ra những trận mưa lớn liên tiếp. Thời gian này, mặt đê trên lưu vực được bão hòa nên khi nước mưa rơi xuống nhanh chóng tập trung vào sông, suối và dòng chảy có trị số lớn nhất cả về lưu lượng đỉnh lũ, cường suất và tổng lượng lũ.

Khả năng xuất hiện lũ chính như sau:

Trạm	Tháng X	Tháng XI
1. La Hai	93,8%	87,5%
2. Phú mỡ	90,0%	100,0%

Nguồn: +Trung tâm Khí tượng, Thủy văn tỉnh Phú Yên.

+Trạm Khí tượng, Thủy văn Hà Bằng.

- Lũ muộn thường xuất hiện vào trung tuần tháng 11 đến cuối tháng 12, thường có tổng lượng nhỏ dạng đỉnh nhọn, đơn lẻ, cường suất thấp. Tuy nhiên, có một số năm dưới tác động của nhiều nhân tố gây mưa phức tạp kết hợp với nhau vào trung tuần tháng 12 trên lưu vực xuất hiện con lũ muộn có trị số rất lớn, lớn hơn lũ chính vụ, gây nhiều thiệt hại.

Khả năng xuất hiện lũ muộn như sau:

Trạm	Tháng VII	Tháng I năm sau
1. La Hai	100%	50%
2. Phú Mỡ	90%	30%

Nguồn: +Trung tâm Khí tượng, Thủy văn tỉnh Phú Yên.

+Trạm Khí tượng Thủy văn Hà Bằng.

- Trước thời kỳ mưa lũ, vào tháng 5 hoặc tháng 6 hàng năm cũng thường có đợt mưa khá lớn cung cấp cho mạng lưới sông suối trong huyện một lượng dòng chảy đáng kể gọi là lũ tiểu mãn, lượng nước này chỉ chiếm khoảng 3 -6% lượng dòng chảy năm.

Nước ngầm:

- Nước ngầm ở huyện Đồng Xuân chủ yếu tồn tại trong trầm tích sông suối. Tùy theo địa hình và vị trí các khu vực mà nước ngầm có độ sâu từ 3-15 m, nước ngầm trên

địa bàn huyện Đồng Xuân chủ yếu là dạng nước ngọt, độ pH trung tính (6,5-7,5). Nhìn chung, chất lượng nước ngầm ở các vùng ven sông suối, thung lũng vùng trung du của huyện Đồng Xuân thuộc loại nhạt ($M = 0,1$ đến $1,0$ l/g).

4. Điều kiện địa chất công trình động lực:

Quá trình phong hóa diễn ra yếu không đáng kể.

Xét điều kiện về chiều dày lớp - chiều sâu phân bố, áp lực dòng ngầm, thành phần thạch học cũng như tính chất cơ lý của các lớp đất cát: nước dưới đất thuộc loại không áp – chế độ thủy động khá ổn định; mặt khác quá trình khoan không xảy ra hiện tượng “ nút cát” cho phép chúng tôi tạm thời kết luận không xảy ra hiện tượng cát chảy, xói ngầm.

Quá trình đầm lầy hoá : trên khu vực các lớp đất yếu chủ yếu như bùn sét lẫn tàn tích hữu cơ – xác động vật biển, bùn cát pha -sét pha phân bố cục bộ dạng thấu kính và có chiều dày lớp không đáng kể phản ánh địa tầng dạng bồn trũng tích tụ Sông Biển trước đây từ Kỳ Holocen giữa -muộn (amb) Q_{IV}^{2-3} cho đến nay, ở giai đoạn chịu nén do tải trọng bản thân với tốc độ cố kết xảy ra lâu dài .

Hoạt động kiến tạo và địa chấn: vào cuối kỷ Kreta khu vực đã chấm dứt thời kỳ địa máng, chuyển sang miền nền; mặt khác các chế độ tân kiến tạo như sụt lún, xâm nhập Magma tạo núi, san bằng kiến tạo ... hầu như biểu hiện rất yếu hoặc đã chấm dứt để hình thành bề mặt địa hình ổn định như hiện nay.

Mặc dù thuộc phân vùng động đất cấp 7/12, tuy nhiên kể từ kỷ Neogen cho đến nay, các hoạt động địa chấn xảy ra rất yếu về mặt cường độ cũng như tần suất lặp lại.

Điều kiện địa chất công trình động lực tương đối thuận lợi đối với việc xây dựng công trình.

5. Điều kiện địa tầng và tính chất cơ lý:

Trên cơ sở kết quả khoan khảo sát địa chất 30 hố khoan bước Thiết kế bản vẽ thi công và 35 lỗ khoan bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi, kết hợp với công tác thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đất trong phòng thí nghiệm với mục đích mô tả tên đất, màu sắc, lượng lẫn tạp chất, thành phần, trạng thái - kết cấu, tính chất cơ lý đất đá, phạm vi phân bố, cao độ mặt và đáy lớp, chúng tôi phân chia cấu trúc địa chất tuyến thành các lớp với tính chất cơ lý như sau:

1. Lớp 1: Đất đắp: Bê tông, đá hộc, đá dăm, sét ít dẻo (CL) lẫn dăm sỏi sạn màu xám vàng, xám nâu. Trạng thái nửa cứng - cứng.

Đây là lớp đất đắp nền đường, mố cầu, đoạn mặt đường đổ bê tông xi măng, với bề dày từ 0.5 - 2.0m, trong bước thiết kế bản vẽ thi công không lấy mẫu thí nghiệm, kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý tham khảo bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và bước Thiết kế bản vẽ thi công:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
- Thành phần hạt		
+ Hạt sạn, sỏi	%	11,15

+ Hạt cát	%	55,11
+ Hạt bụi	%	21,12
+ Hạt sét	%	12,63
- Độ ẩm tự nhiên W_w	%	21,14
- Độ hút ẩm	%	-
- Khối lượng thể tích tự nhiên	g/cm^3	1,953
- Khối lượng riêng	g/cm^3	2.717
- Chỉ số dẻo :		
+ Giới hạn chảy	%	35,36
+ Giới hạn dẻo	%	21,62
+ Chỉ số dẻo	%	13,74
+ Độ sệt		-0,03
- Góc ma sát trong	độ, phút	19°22'
- Lực dính kết C	kG/cm^2	0,254
- Hệ số nén lún a_{1-2}	cm^2/kG	0,027
- Trị số SPT	búa	-
- Áp lực chịu tải tiêu chuẩn R_{tc}	kG/cm^2	1,99
- Môđun tổng biến dạng E_{1-2}	kG/cm^2	437,35

Đây là lớp đất có sức chịu tải trung bình.

2. Lớp 2: Cuội, sỏi sạn, cát, kẹp sét ít dẻo màu xám vàng, xám xanh, xám đen.

Kết cấu rời rạc.

Lớp xuất hiện ngay trên bề mặt địa hình, xuất hiện ở lỗ khoan cầu và những đoạn tuyến đi qua khe suối bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và bước Thiết kế bản vẽ thi công

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
Thành phần hạt:		
- Cuội, tảng	%	-
- Sạn, sỏi	%	10,78
- Cát	%	82,83
- Bụi	%	6,39
- Sét	%	-
Độ ẩm		11,95
Khối lượng riêng	g/cm^3	2,655
Khối lượng thể tích tự nhiên	g/cm^3	-
Khối lượng thể tích khô	g/cm^3	-

Khối lượng thể tích chặt	g/cm ³	1,902
Khối lượng thể tích xốp	g/cm ³	1,691
Hệ số rỗng lớn nhất		0,570
Hệ số rỗng nhỏ nhất		0,396
Góc nghi khô	Độ, phút	41°37'
Góc nghi ướt	Độ, phút	40°25'

3. Lớp 2a: Đá tảng lăn, đá khối (chiếm 75% , D=0.3->2.0m), cuội, sỏi sạn, cát màu xám vàng, nâu đen. Kết cấu rời rạc.

Lớp xuất hiện ngay trên bề mặt địa hình, xuất hiện ở lỗ khoan LK18, LK30 (bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi) và những đoạn tuyến đi qua khe suối.

- Đây là lớp có sức chịu tải trung bình nhưng kém ổn định.

4. Lớp 3: Sét ít dẻo (CL) lẫn dăm, sạn, mùn thực vật, đá khối, đá tảng màu xám đen, xám nâu. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng. Trong lớp xuất hiện rất nhiều các khối đá kích thước lớn chiếm 20-30%.

Lớp này xuất hiện ngay trên bề mặt địa hình và lớp này được ký hiệu (3) trên hình trụ lỗ khoan, xuất hiện ở lỗ khoan LK1, LK2, LK3-NCKT, lỗ khoan LK1, LK4 và LK5 - BVTC, với bề dày thay đổi từ 0.80m đến >2.0m, các chỉ tiêu cơ lý tham khảo bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và bước Thiết kế bản vẽ thi công:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
- Thành phần hạt		
+ Hạt sạn, sỏi	%	8,84
+ Hạt cát	%	58,49
+ Hạt bụi	%	20,24
+ Hạt sét	%	12,44
- Độ ẩm tự nhiên W _w	%	20,13
- Độ hút ẩm	%	-
- Khối lượng thể tích tự nhiên	g/cm ³	1,974
- Khối lượng riêng	g/cm ³	2,712
- Chỉ số dẻo :		
+ Giới hạn chảy	%	35,60
+ Giới hạn dẻo	%	21,92
+ Chỉ số dẻo	%	13,69
+ Độ sệt		-0,13
- Góc ma sát trong	độ, phút	20°36'
- Lực dính kết C	kG/cm ²	0,286
- Hệ số nén lún a ₁₋₂	cm ² /kG	0,027

- Trị số SPT	búa	25
- Áp lực chịu tải tiêu chuẩn Rtc	kG/cm ²	2,46
- Môđun tổng biến dạng E1-2	kG/cm ²	375,12

Đây là lớp đất có sức chịu tải trung bình.

5. Lớp 4: Sét ít dẻo (CL) lẫn dăm sỏi sạn, hòn, cục màu xám vàng, xám nâu, xám trắng. Trạng thái nửa cứng - cứng. Trong lớp xuất hiện rất nhiều các khối đá kích thước lớn chiếm 20-30%.

Lớp này xuất hiện ngay trên bề mặt địa hình và lớp này được ký hiệu (4) trên hình trụ lỗ khoan, xuất hiện ở các lỗ khoan bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và bước Thiết kế bản vẽ thi công, với bề dày lớn hơn 1.0m, các chỉ tiêu cơ lý tham khảo bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
- Thành phần hạt		
+ Hạt sạn, sỏi	%	12,13
+ Hạt cát	%	55,84
+ Hạt bụi	%	20,10
+ Hạt sét	%	11,93
- Độ ẩm tự nhiên Ww	%	19,45
- Độ hút ẩm	%	
- Khối lượng thể tích tự nhiên	g/cm ³	1,980
- Khối lượng riêng	g/cm ³	2,748
- Chỉ số dẻo :		
+ Giới hạn chảy	%	35,71
+ Giới hạn dẻo	%	21,89
+ Chỉ số dẻo	%	13,82
+ Độ sệt		-0,18
- Góc ma sát trong	độ, phút	21°32'
- Lực dính kết C	kG/cm ²	0,317
- Hệ số nén lún a1-2	cm ² /kG	0,024
- Trị số SPT	búa	-
- Áp lực chịu tải tiêu chuẩn Rtc	kG/cm ²	2,79
- Môđun tổng biến dạng E1-2	kG/cm ²	472,29

Đây là lớp đất có sức chịu tải trung bình và ổn định.

6. Lớp 5: Đá granit phong hoá, nứt nẻ rất mạnh màu xám nâu, xám xanh, xám đen. Độ cứng cấp IV-VI. TCR=30-65%, RQD=0-20%.

Lớp này xuất hiện dưới lớp 3, 4, và lớp này được ký hiệu (5) trên hình trụ lỗ

khoan, xuất hiện ở các lỗ khoan bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và bước Thiết kế bản vẽ thi công, với bề dày >1.0m, các chỉ tiêu cơ lý xem bảng tổng hợp:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
Cường độ nén bão hòa	DaN/cm ²	599,6
Cường độ nén khô	DaN/cm ²	613,6
Hệ số hoa mềm		0,978
Độ ẩm	(%)	1,029
Độ hút ẩm	(%)	0,390
Khối lượng riêng	(g/cm ³)	2,750
Khối lượng thể tích bão hòa	(g/cm ³)	2,731
Khối lượng thể tích khô	(g/cm ³)	2,720
Độ rỗng	(%)	1,050

7. Lớp 6: Đá granit phong hoá, nứt nẻ mạnh màu xám nâu, xám xanh, xám đen. Độ cứng cấp IV-VI. TCR=50-85%, RQD=20-60%.

Lớp này xuất hiện dưới lớp 5, và lớp này được ký hiệu (6) trên hình trụ lỗ khoan, xuất hiện ở các lỗ khoan bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và bước Thiết kế bản vẽ thi công, với bề dày chưa xác định, các chỉ tiêu cơ lý xem bảng tổng hợp:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
Cường độ nén bão hòa	DaN/cm ²	767,5
Cường độ nén khô	DaN/cm ²	780,1
Hệ số hoa mềm		0,986
Độ ẩm	(%)	0,980
Độ hút ẩm	(%)	0,314
Khối lượng riêng	(g/cm ³)	2,752
Khối lượng thể tích bão hòa	(g/cm ³)	2,736
Khối lượng thể tích khô	(g/cm ³)	2,727
Độ rỗng	(%)	0,859

8. Lớp 7: Đá granit phong hoá, nứt nẻ mạnh màu xám nâu, xám xanh, xám đen. Độ cứng cấp VII-VIII. TCR=50-85%, RQD=20-60%.

Lớp này xuất hiện dưới lớp 4, 5, 6, và lớp này được ký hiệu (7) trên hình trụ lỗ

khoan, xuất hiện ở các lỗ khoan bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và bước Thiết kế bản vẽ thi công, với bề dày chưa xác định, các chỉ tiêu cơ lý xem bảng tổng hợp:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
Cường độ nén bão hòa	DaN/cm ²	1124,8
Cường độ nén khô	DaN/cm ²	1134,9
Hệ số hoa mềm		0,991
Độ ẩm	(%)	0,924
Độ hút ẩm	(%)	0,281
Khối lượng riêng	(g/cm ³)	2,752
Khối lượng thể tích bão hòa	(g/cm ³)	2,738
Khối lượng thể tích khô	(g/cm ³)	2,731
Độ rỗng	(%)	0,767

5.1. Các kiến đánh giá, lưu ý, đề xuất

Căn cứ kết quả khảo sát địa chất công trình, tiêu chuẩn và quy mô công trình, giải pháp được kiến nghị như sau:

Căn cứ kết quả khảo sát địa chất công trình, tiêu chuẩn và quy mô công trình, giải pháp được kiến nghị như sau:

- Nước mặt phụ thuộc vào từng mùa trong năm, mùa nắng nước mặt tồn tại vùng trũng lòng suối, người và gia súc đi lại bình thường có đoạn bị khô cạn; mùa mưa nước lũ tập trung nhanh, lưu lượng lớn gây ngập lụt, nước dâng cao đến cao trình 9 ÷ 10m .

- Nước mặt và nước ngầm không tính ăn mòn với bê tông thường và bê tông chắc đặc cao, môi trường xâm thực ăn mòn yếu muối clorua có hàm lượng nhỏ với bê tông chắc đặc

- Công tác thiết kế cần tính toán kỹ khả năng xảy ra hiện tượng xâm thực. Cần có giải pháp thiết kế phù hợp giảm sức chống cắt, gây nên trượt, chống sạt lở, xói mòn, lún sụt, chống ăn mòn, chống xâm thực

5.2 Kết luận và kiến nghị

Căn cứ vào kết quả khoan khảo sát địa chất công trình, tài liệu địa kỹ thuật, địa chất thủy văn các công trình lân cận cũng như khu vực, kết hợp quan sát và nhận xét tại hiện trường, thí nghiệm trong phòng, ... cho phép chúng tôi đưa ra một số kết luận và kiến nghị như sau:

a. Kết luận:

Địa hình địa mạo:

Khu vực các cầu nghiên cứu nằm trong vùng đồi núi, địa hình bị phân cắt gây khó khăn vận chuyển thiết bị cho công tác khảo sát, thi công xây dựng công trình.

Địa tầng:

Địa tầng khu vực xây dựng cho đến độ sâu khảo sát bao gồm các lớp đất đá:

Lớp 1: Đất đắp: Bê tông, đá hộc, đá dăm, sét ít dẻo (CL) lẫn dăm sỏi sạn màu xám vàng, xám nâu. Trạng thái nửa cứng - cứng. Lớp có sức chịu tải trung bình.

Lớp 2: Cuội, sỏi sạn, cát, kẹp sét ít dẻo màu xám vàng, xám xanh, xám đen. Kết cấu rời rạc. Lớp có sức chịu tải trung bình nhưng kém ổn định.

Lớp 2a: Đá tảng lẫn, đá khối (chiếm 75% , D=0.3->2.0m), cuội, sỏi sạn, cát màu xám vàng, nâu đen. Kết cấu rời rạc. Lớp có sức chịu tải trung bình.

Lớp 3: Sét ít dẻo (CL) lẫn dăm, sạn, mùn thực vật, đá khối, đá tảng màu xám đen, xám nâu. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng. Trong lớp xuất hiện rất nhiều các khối đá kích thước lớn chiếm 20-30%. Lớp có sức chịu tải trung bình.

Lớp 4: Sét ít dẻo (CL) lẫn dăm sỏi sạn, hòn, cục màu xám vàng, xám nâu, xám trắng. Trạng thái nửa cứng - cứng. Trong lớp xuất hiện rất nhiều các khối đá kích thước lớn chiếm 20-30%. Lớp có sức chịu tải trung bình và ổn định.

Lớp 5: Đá granit phong hoá, nứt nẻ rất mạnh màu xám nâu, xám xanh, xám đen. Độ cứng cấp IV-VI. TCR=30-65%, RQD=0-20%. Đá cấp IV chiếm 60%, đá cấp III chiếm 40%

Lớp 6: Đá granit phong hoá, nứt nẻ mạnh màu xám nâu, xám xanh, xám đen. Độ cứng cấp IV-VI. TCR=50-85%, RQD=20-60%. Đá cấp IV chiếm 40%, đá cấp III chiếm 60%

Lớp 7: Đá granit phong hoá trung bình, nứt nẻ vừa màu xám trắng xám xanh, xám đen. Độ cứng cấp VII-VIII. TCR=71-90%, RQD=59-80%.

b. Kiến nghị

- Khi thiết kế công trình cần chú ý đến điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn các lớp đất đá để thiết kế kết cấu móng công trình cho thích hợp, đảm bảo an toàn.

- Đất đá có nguồn gốc chủ yếu sườn tàn tích, phong hóa nên hiện tượng địa chất công trình động lực có thể xảy ra hiện tượng phong hóa, hiện tượng sạt lở, vận chuyển đất đá trên sườn dốc, sập thành hố móng

1. Đối với các đoạn tuyến qua khu vực địa hình vùng trũng, thấp khi đắp cần bóc phong hóa trên mặt trung bình từ 0.30 - 1.0m.

2. Đối với các đoạn tuyến qua đồi núi khi đào mở tuyến sẽ gặp đá cứng. Tỷ lệ đá cứng (đá tảng, đá nền khoảng 65%), đất xen kẹp có thể tận dụng để đắp nền.

3. Đối với đoạn tuyến chạy ven chân đồi, núi đất nền biến động nhiều nên cần xử lý lu lèn nền đường phù hợp.

4. thi công nên tránh mùa mưa lũ

ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.

Khu vực dự án thuộc huyện miền núi Sông Hinh- tỉnh Phú Yên, nằm trong vùng khí hậu đón gió mùa Đông Bắc thuộc sườn cánh cung Vọng Phu- Đèo Cả và khí hậu Đông Trường Sơn chịu ảnh hưởng của khí hậu Đại Dương, có hai mùa khô và mùa mưa rõ rệt:

a. *Nhiệt độ:* Có chế độ nhiệt độ cao quanh năm.

Nhiệt độ trung bình của không khí: 24,9°C

Nhiệt độ tối cao trung bình năm : 30,4°C

Nhiệt độ tối thấp trung bình năm: 21,8°C

Biên độ ngày của nhiệt độ không khí bình quân năm: 8,6 °C

b. *Nắng*: thuộc vùng nắng nóng nhiều, một năm có từ 2100h đến 2400h nắng.

c. *Mưa*: Sông Hinh có phân bố vùng mưa lớn nhất tỉnh, mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12, lượng mưa tập trung nhiều vào tháng 10 và 11 chiếm 50 đến 55% lượng mưa cả năm. Lượng mưa bình quân năm là 2.090 mm, do lượng mưa lớn tập trung trong thời gian ngắn dễ gây hiện tượng ngập úng. Lượng mưa ngày lớn nhất tần suất 1% lên đến 911mm.

Tổng lượng mưa mùa mưa : 1704mm chiếm tỷ lệ 71%

Tổng lượng mưa mùa khô : 684mm chiếm tỷ lệ 29%

Lượng mưa trung bình nhiều năm tháng cao nhất: tháng 10, 626mm; tháng thấp nhất: tháng 2 = 21mm.

Mùa khô: Từ tháng 1 đến tháng 8 , ít mưa .

d. *Lượng bốc hơi*: lượng bốc hơi trung bình năm là 1.101mm, tổng lượng bốc hơi tháng thấp nhất chỉ đạt 31mm. Trong đó lớn nhất là tháng 7 và tháng 8 .

e. *Độ ẩm*: Độ ẩm tương đối trung bình năm: 82%, độ ẩm tương đối thấp nhất ở các tháng trong năm 23% .

1. Địa hình – Địa mạo

Khu vực xây dựng công trình có địa hình đoạn giữa tuyến chủ yếu phân bố trên địa hình đồi núi thấp xâm thực bóc mòn dọc cấu trúc thung lũng sông Ba chuyển tiếp cho đến địa hình đồng bằng tích tụ ở đầu và cuối tuyến. Nhìn chung địa hình khu vực có mức độ chênh cao không lớn tuy nhiên bị chia cắt đáng kể bởi khe suối. Thành tạo nên dạng địa hình-địa mạo trên bao gồm các lớp đất đá mềm rời có nguồn gốc sườn-bồi tích là chủ yếu .

Nhìn chung khu khảo sát có điều kiện địa hình và địa mạo tương đối thuận lợi

2. Khí hậu và thủy văn :

Huyện Sơn Hòa nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, vừa chịu ảnh hưởng hoàn lưu tín phong, vừa chịu ảnh hưởng của hoàn lưu gió mùa khu vực Đông Nam Á (vừa có đặc trưng của khí hậu vùng Duyên hải Nam Trung bộ, vừa có đặc trưng của khí hậu vùng Tây nguyên. Khí hậu thời tiết được chia làm 02 mùa rõ rệt là mùa khô và mùa mưa, mùa khô từ tháng 4 đến tháng 9, mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau.

Theo số liệu của trạm Khí tượng thủy văn huyện Sơn Hòa và số liệu của Phân vùng khí hậu tỉnh Phú Yên, đặc trưng chính khí hậu huyện Sơn Hòa như sau:

Chế độ nhiệt: liên quan đến vĩ độ thấp của vùng nhiệt độ cao đều và hầu như không chịu ảnh hưởng của mùa đông lạnh.

+ Nhiệt độ trung bình năm giao động khoảng 250C đến 270C.

+ Nhiệt độ tháng cao nhất khoảng 400C đến 420C (tháng 4 hoặc tháng 5).

+ Nhiệt độ tháng thấp nhất khoảng 180C đến 200C (tháng 01 hoặc tháng 02).

+ Độ cao càng lớn, nhiệt độ càng giảm dần, độ cao tăng thêm 100 m thì nhiệt độ sẽ giảm đi khoảng 0,5 đến 0,60C.

Chế độ nắng:

- + Số ngày nắng trung bình: 225 ngày/năm.
- + Số giờ nắng trung bình: 2.354 giờ/năm.
- + Chế độ nắng cao nhất từ tháng 3 đến tháng 7, thấp nhất từ tháng 11-tháng 12.

Chế độ gió:

+ Mùa Đông, tỉnh Phú Yên chịu ảnh hưởng của Tín phong Đông bắc, riêng trạm Khí tượng thủy văn Sơn Hòa cho thấy gió Đông chiếm ưu thế gần như suốt mùa với tần suất từ 25-45%, trừ tháng 11 và 12 gió Đông bắc có tần suất 30-40%. Các tháng giữa và cuối mùa tuy có gió Đông bắc nhưng tần suất giảm (20%). Ngoài ra còn có gió Đông nam với tần suất 10-25% thỉnh thoảng xuất hiện hầu hết các tháng mùa đông.

+ Mùa hè gió thịnh hành nhất thiên về hướng Tây, bắt nguồn từ Bắc Ấn Độ dương đem lại thời tiết khô nóng (gió Lào).

+ Cuối mùa hè còn có gió Nam và Đông nam, bắt nguồn từ Nam Thái Bình dương, đem lại thời tiết mát mẻ và ẩm hơn. Ngoài ra, trong suốt mùa hè tín phong còn hướng lệch đông mang không khí nhiệt đới Thái Bình dương vẫn ảnh hưởng đến Sơn Hòa, đặc biệt là các tháng đầu và cuối năm.

+ Tốc độ gió trung bình năm khoảng 1,9m/s, tháng cao nhất 2,2-2,4 m/s (tháng 5-6), thấp nhất 1,4-1,5m/s (tháng 12 và tháng 01).

+ Bão và áp thấp nhiệt đới thường xuất hiện vào mùa mưa. Hàng năm, ở khu vực Nam vĩ tuyến 17 trung bình có khoảng 2,9 cơn bão và áp thấp nhiệt đới, trong đó có khoảng 28% đổ bộ vào khu vực tỉnh Phú Yên, mức độ ảnh hưởng gió bão ở huyện Sơn Hòa nhẹ hơn các huyện ven biển tỉnh Phú Yên.

Lượng mưa:

+ Lượng mưa trung bình năm biến động từ 1.485-2.154 mm, năm có lượng mưa ít nhất (năm 1957): 857 mm, năm có lượng mưa cao nhất (1993): 3.000 mm.

+ Số ngày mưa trung bình năm: 130-150 ngày/năm.

+ Tháng có lượng mưa cao nhất: 900-1.300 mm (tháng 9).

+ Tháng có lượng mưa thấp nhất: 0,5 mm (tháng 02).

+ Tuy lượng mưa lớn nhưng phân bố không đều qua các tháng trong năm, lượng mưa tập trung chủ yếu vào các tháng trong mùa mưa, từ tháng 9 đến tháng 12, lượng mưa chiếm 70-80% tổng lượng mưa cả năm, số ngày mưa chiếm 50%. Do lượng mưa lớn và tập trung nên thường gây lũ lụt vào mùa mưa.

Lượng bốc hơi và độ ẩm không khí:

+ Lượng bốc hơi trung bình năm 1.502 mm.

+ Tháng có lượng bốc hơi trung bình cao nhất (tháng 7): 201,9 mm.

+ Tháng có lượng bốc hơi trung bình thấp nhất (tháng 10): 55,2 mm.

+ Các tháng mùa mưa có lượng bốc hơi thấp hơn các tháng mùa khô. Ngược lại, các tháng mùa khô lượng bốc hơi lớn có khi gấp 2, 3 lần lượng mưa.

Với đặc điểm của lượng bốc hơi nên độ ẩm trong vùng như sau:

+ Độ ẩm bình quân năm: 80%.

+ Độ ẩm cao nhất (vào mùa mưa): 90%.

- + Độ ẩm thấp nhất (vào mùa khô): 45%.
- + Trong mùa khô, các tháng có nhiệt độ cao, gió Tây nóng, lượng bốc hơi lớn, mùa khô lượng bốc hơi dẫn đến độ ẩm không khí thấp. Vì vậy, trong mùa khô thường gặp thời tiết nắng nóng và khô hạn.

3. Địa chất công trình 04 tuyến Sông Hình:

* Địa chất tuyến 1 :

1. Đặc điểm địa chất, tính chất cơ lý các lớp đất:

Xây dựng cấu trúc địa chất khu vực chủ yếu dựa vào tài liệu lỗ khoan khảo sát thực tế, tài liệu địa chất khu vực của đoàn địa chất 20B và 703, việc xét tuổi và nguồn gốc đất đá dựa vào tài liệu địa chất khu vực của Đoàn ĐCTV - ĐCCT 703.

Mặt cắt Địa chất từ trên mặt đất thiên nhiên xuống bao gồm các lớp đất đá như sau:

1 - Lớp 1A: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1A: Lớp sét pha lẫn sỏi sạn Laterit màu xám vàng nâu, trạng thái cứng. Lớp 1A chủ yếu phân bố trên mặt dưới mặt đường Bê tông XM đã hư hỏng, xuống cấp, chiều dày bình quân 5m theo chiều sâu hố khoan, lấy mẫu tại hố khoan HK1-TK và hố khoan HK2-TK. Kết quả thí nghiệm 06 mẫu đất lấy ở hố khoan HK1-TK và HK2-TK có các chỉ tiêu cơ lý như sau:

HK1-TK-M1: 1.8 - 2.0m, HK1-TK-M2: 3.8 - 4.0m, HK1-TK-M3: 4.8 - 5.0m, HK2-TK-M1: 1.8 - 2.0m, HK2-TK-M2: 3.8 - 4.0m và HK2-TK-M3: 4.8 - 5.0m.

Thành phần hạt:

Hàm lượng hạt bụi chiếm 21.85 %

Hàm lượng hạt sét chiếm 13.92 %

Các chỉ tiêu vật lý:

Tỷ trọng $\Delta = 2.711 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng tự nhiên $\gamma_w = 1.954 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng khô $\gamma_c = 1.620 \text{ g/cm}^3$

Độ ẩm tự nhiên $W = 20.64 \%$

Độ bão hoà $G = 83.10 \%$

Giới hạn chảy $W_p = 35.52 \%$

Giới hạn lún $W_l = 21.64 \%$

Chỉ số dẻo $I_d = 13.90$

Độ sệt $B < 0$

Hệ số rỗng $e_0 = 0.673$

Độ rỗng $n = 40.24 \%$

Các chỉ tiêu cơ học:

Lực dính kết $C = 0.264 \text{ kG/cm}^2$

Góc nội ma sát $\varphi = 20^\circ 09'$

Hệ số nén lún $a_{1-2} = 0.027 \text{ cm}^2/\text{kG}$

Lớp 1A thuộc loại sét pha trạng thái cứng, ẩm vừa và thuộc loại nén lún trung bình. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: $R^H = 2.19 \text{ Kg/cm}^2$, Môđun tổng biến dạng: $E_0 = 172.88 \text{ kG/cm}^2$.

2 - Lớp 1: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu ①: Sét pha lẫn dăm sạn cuội màu xám vàng, trạng thái cứng. Lớp ① phân bố trên mặt đoạn giữa tuyến, có nguồn gốc sườn tích, với chiều dày bình quân 2.4m. Kết quả thí nghiệm 03 mẫu đất lấy ở các hố khoan HK3-TK, HK5-TK và HK7-TK có các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

HK1-TK-M1: 1.8 - 2.0m, HK3-TK-M2: 1.8 - 2.0m và HK7-TK-M1: 1.8 - 2.0m.

Thành phần hạt:

Hàm lượng hạt bụi chiếm 22.19 %

Hàm lượng hạt sét chiếm 11.39 %

Các chỉ tiêu vật lý:

Tỷ trọng $\Delta = 2.713 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng tự nhiên $\gamma_w = 1.940 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng khô $\gamma_c = 1.629 \text{ g/cm}^3$

Độ ẩm tự nhiên $W = 19.12 \%$

Độ bão hoà $G = 77.93 \%$

Giới hạn chảy $W_p = 35.58 \%$

Giới hạn lún $W_l = 21.76 \%$

Chỉ số dẻo $I_d = 13.82$

Độ sệt $B < 0$

Hệ số rỗng $e_0 = 0.665$

Độ rỗng $n = 39.95 \%$

Các chỉ tiêu cơ học:

Lực dính kết $C = 0.279 \text{ kG/cm}^2$

Góc nội ma sát $\varphi = 20^\circ 57'$

Hệ số nén lún $a_{1-2} = 0.025 \text{ cm}^2/\text{kG}$

Lớp ① thuộc loại sét pha trạng thái cứng, ẩm vừa và thuộc loại nén lún trung bình. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: $R^H = 2.27 \text{ kG/cm}^2$; Môđun tổng biến dạng: $E_0 = 185.81 \text{ kG/cm}^2$.

3 - Lớp 1B: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1B: Lớp sét nhiều bụi màu xám nâu, trạng thái dẻo cứng. Lớp 1B chủ yếu phân bố trên mặt đoạn cuối tuyến từ cọc 83 km7+345.51 đến Đ135 km9+728.65, chiều dày bình quân 3m. Kết quả thí nghiệm 04 mẫu đất lấy ở các hố khoan HK8-TK, HK9-TK và HK10-TK có các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

HK8-TK-M1: 1.8 - 2.0m, HK9-TK-M1: 1.8 - 2.0m, HK9-TK-M2: 3.8 - 4.0m và HK10-TK-M1: 1.8 - 2.0m.

Thành phần hạt :

Hàm lượng hạt bụi chiếm 36.06 %

Hàm lượng hạt sét chiếm 30.91 %

Các chỉ tiêu vật lý :

Tỷ trọng $\Delta = 2.721 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng tự nhiên $\gamma_w = 1.946 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng khô $\gamma_c = 1.488 \text{ g/cm}^3$

Độ ẩm tự nhiên	W = 30.74 %
Độ bão hoà	G = 100.95 %
Giới hạn chảy	W _p = 46.89 %
Giới hạn lãn	W _l = 24.37 %
Chỉ số dẻo	I _d = 22.53 %
Độ sệt	B = 0.283
Hệ số rỗng	e ₀ = 0.829
Độ rỗng	n = 45.31 %

Các chỉ tiêu cơ học :

Lực dính kết	C = 0.183 kG/cm ²
Góc nội ma sát	φ = 16°46'
Hệ số nén lún	a ₁₋₂ = 0.040 cm ² /kG

Lớp 1B thuộc loại sét trạng thái dẻo cứng, bão hoà nước và thuộc loại nén lún trung bình- mạnh. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: R^H = 1.40 kG/cm²; môđun tổng biến dạng: E₀ = 82.31 kG/cm²

4 - Lớp 1C: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1C: Cát hạt thô-vừa màu xám trắng, kết cấu xốp, ẩm vừa. Hạt cát Thạch anh và đa khoáng có mức độ mài tròn- chọn lọc tốt. Lớp 1C phân bố cục bộ trên mặt tại vị trí khe Suối gặp tại lỗ khoan LK2-T1 với chiều dày 1.1m ở bước khảo sát nguyên cứu khả thi. Lớp có nguồn gốc bồi tích khe suối tuổi đệ tứ không phân chia (aQ_{IV}). Bước thiết kế bản vẽ thi công không gặp lớp này.

5 - Lớp 1D: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1D: Lớp sét màu xám nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm lẫn đá học, cuội tầng xử lý lầy cũ trước đây. Lớp 1D phân bố cục bộ trên mặt tại cọc 10 - km7 + 856.98m chiều dày 1.3m, do đó chúng tôi không lấy mẫu thí nghiệm.

6 - Lớp 1E: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1E: Lớp sét pha cát hạt thô lẫn dăm sạn màu xám vàng, trạng thái cứng chặt. Lớp 1E phân bố cục bộ dưới lớp mặt đường BTXM, tại các đoạn từ Đ135 km9+728.65 đến Đ136 km9+803.51 và đoạn cuối tuyến dài khoảng 200m nguồn gốc đất cấp phối đồi đắp nền cũ do đó chúng tôi không lấy mẫu thí nghiệm.

7 - Lớp 1F: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1F: Lớp cát pha màu xám trắng lẫn trong cuội tầng lòng suối Khẩu, trạng thái cứng. Lớp 1F phân bố cục bộ trên mặt tại km8+363.16 chiều dày tại lỗ khoan LK11-T1 là 4.3m ở bước khảo sát nguyên cứu khả thi, bước thiết kế bản vẽ thi công không gặp lớp này.

8 - Lớp 2A: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 2A: Sét pha cát hạt thô lẫn dăm sạn cuội màu xám vàng, trạng thái cứng. Lớp 2A phân bố dưới lớp 1A đoạn đầu tuyến từ Km0 - cọc 74 đến Km1 + 339.78m, có nguồn gốc sườn tàn tích, phong hóa từ đá nền cơ bản Diorit, với chiều dày dự đoán khoảng 4-5m. Gặp ở các lỗ khoan LK1-T1 và LK2-T2 bước nguyên cứu khả thi, bước thiết kế bản vẽ thi công không gặp lớp này.

9 - Lớp 2: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu ②: Sét pha cát hạt thô lẫn dăm sạn sỏi màu xám vàng, trạng thái cứng. Lớp ② phân bố dưới lớp ① đoạn giữa tuyến từ cọc 74 Km1 + 339.78m đến cọc 83 Km7 + 345.51m, có nguồn gốc sườn tàn tích, phong hóa từ đá nền cơ

bản granit, phạm vi hố khoan chưa kết thúc qua lớp này. Kết quả thí nghiệm 12 mẫu đất lấy ở các hố khoan HK4-TK đến HK7-TK có các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

HK4-TK-M1: 1.5 - 2.0m, HK4-TK-M2: 3.5 - 4.0m, HK5A-TK-M1: 1.8 - 2.0m, HK5A-TK-M2: 3.8 - 4.0m, HK5A-TK-M3: 4.8 - 5.0m, HK5-TK-M2: 3.8 - 4.0m, HK5-TK-M3: 4.8 - 5.0m, HK6-TK-M1: 1.8 - 2.0m, HK6-TK-M2: 3.8 - 4.0m, HK6-TK-M3: 4.8 - 5.0m, HK7-TK-M2: 3.8 - 4.0m và HK7-TK-M3: 4.8 - 5.0m.

Thành phần hạt :

Hàm lượng hạt bụi chiếm 20.94 %

Hàm lượng hạt sét chiếm 10.89 %

Các chỉ tiêu vật lý :

Tỷ trọng $\Delta = 2.710 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng tự nhiên $\gamma_w = 1.953 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng khô $\gamma_c = 1.656 \text{ g/cm}^3$

Độ ẩm tự nhiên $W = 17.84 \%$

Độ bão hoà $G = 76.27 \%$

Giới hạn chảy $W_p = 35.44 \%$

Giới hạn lún $W_l = 21.60 \%$

Chỉ số dẻo $I_d = 13.84$

Độ sệt $B < 0$

Hệ số rỗng $e_0 = 0.637$

Độ rỗng $n = 38.90 \%$

Các chỉ tiêu cơ học:

Lực dính kết $C = 0.346$

Góc nội ma sát $\varphi = 24^\circ 08'$

Hệ số nén lún $a_{1-2} = 0.021 \text{ cm}^2/\text{kG}$

Lớp ② thuộc loại sét pha lẫn dăm sạn cuội trạng thái cứng, ẩm vừa và thuộc loại nén lún yếu. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: $R^H = 3.13 \text{ kG/cm}^2$; Môđun tổng biến dạng: $E_0 = 203.95 \text{ kG/cm}^2$.

10 - Lớp 2B: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 2B: Sét pha lẫn dăm sạn màu xám nâu, trạng thái cứng. Lớp 2B phân bố dưới lớp 1B đoạn cuối tuyến từ cọc 83 Km7 + 345.51 về điểm cuối Km10 + 386, có nguồn gốc sừn- tàn tích, phong hóa từ đá nền cơ bản grabro điorit, phạm vi hố khoan chưa kết thúc qua lớp này. Kết quả thí nghiệm 5 mẫu đất lấy ở các hố khoan HK8-TK, HK9-TK và HK10-TK có các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

HK8-TK-M2: 3.8 - 4.0m, HK8-TK-M3: 4.8 - 5.0m, HK9-TK-M3: 4.8 - 5.0m, HK10-TK-M2: 3.8 - 4.0m, HK10-TK-M3: 4.8 - 5.0m.

Thành phần hạt:

Hàm lượng hạt bụi chiếm 23.17 %

Hàm lượng hạt sét chiếm 11.98 %

Các chỉ tiêu vật lý :

Tỷ trọng	$\Delta = 2.709 \text{ g/cm}^3$
Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w = 1.943 \text{ g/cm}^3$
Dung trọng khô	$\gamma_c = 1.614 \text{ g/cm}^3$
Độ ẩm tự nhiên	$W = 19.26 \%$
Độ bão hoà	$G = 81.09 \%$
Giới hạn chảy	$W_p = 35.64 \%$
Giới hạn lún	$W_l = 21.73 \%$
Chỉ số dẻo	$I_d = 13.91$
Độ sệt	$B < 0$
Hệ số rỗng	$e_0 = 0.680$
Độ rỗng	$n = 40.41 \%$

Các chỉ tiêu cơ học :

Lực dính kết	$C = 0.308 \text{ kG/cm}^2$
Góc nội ma sát	$\varphi = 22^\circ 16'$
Hệ số nén lún	$a_{1-2} = 0.028 \text{ cm}^2/\text{kG}$

Lớp 2B thuộc loại sét pha lẫn dăm sạn trạng thái cứng, ẩm vừa và thuộc loại nén lún yếu. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: $R^H = 2.65 \text{ kG/cm}^2$; Môđun tổng biến dạng: $E_0 = 167.40 \text{ kG/cm}^2$

11. Lớp 3A: Trên mặt cắt ĐCCT kí hiệu là 3A: Đá Granit màu xám trắng, phong hóa mức nặng gặp cục bộ tại hố khoan HK3-TK với chiều dày là 3.2m và hố khoan HK4-TK với chiều dày là 0.5m, thí nghiệm 2 mẫu đá HK3-TK-M2 lấy độ sâu 3.5-4.0m và HK4-TK-M3 lấy ở độ sâu 4.5-5.0m có đặc điểm cơ lý như sau:

Các chỉ tiêu vật lý:

Khối lượng riêng	$\Delta = 2.742 \text{ g/cm}^3$
Độ ẩm tự nhiên	$W = 0.999 \%$
Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma = 2.723 \text{ g/cm}^3$
Khối lượng thể tích khô	$\gamma_k = 2.712 \text{ g/cm}^3$
Độ rỗng	$n = 1.107$
Độ hút nước	$\mu = 0.409$
Cường độ chịu nén ở trạng thái bão hòa nước	$R_{bh} = 200.58 \text{ daN/cm}^2$
Cường độ chịu nén ở trạng thái khô	$R_k = 207.97 \text{ daN/cm}^2$
Độ hóa mềm	$v = 0.964$

12. Đá gốc Lớp 3: Trên mặt cắt ĐCCT kí hiệu là ③: Đá Granit màu xám trắng, phong hóa mức nặng yếu gặp cục bộ tại hố khoan HK3-TK với chiều dày là 1.0 m và phạm vi lỗ khoan chưa kết thúc qua lớp này, thí nghiệm 1 mẫu lấy độ sâu 4.8-5.0m có đặc điểm cơ lý như sau:

Các chỉ tiêu vật lý:

Khối lượng riêng	$\Delta = 2.752 \text{ g/cm}^3$
Độ ẩm tự nhiên	$W = 0.924 \%$
Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma_w = 2.738 \text{ g/cm}^3$

Khối lượng thể tích khô	$\gamma_k = 2.731 \text{ g/cm}^3$
Độ rỗng	$n = 0.767$
Độ hút nước	$\mu = 0.281$
Cường độ chịu nén ở trạng thái bão hòa nước	$R_{bh} = 697.95 \text{ daN/cm}^2$
Cường độ chịu nén ở trạng thái khô	$R_k = 708.64 \text{ daN/cm}^2$
Độ hóa mềm	$v = 0.985$

2. Đặc điểm Địa chất thủy văn:

- Bước thiết kế bản vẽ thi công qui mô khảo sát sơ bộ, mỗi km bố trí 01 lỗ khoan nền đường kết hợp tại các vị trí bố trí cống lớn, phạm vi chiều sâu 5m do đó tính chất khảo sát địa chất thủy văn còn hạn chế. Một vài lỗ khoan có xuất hiện nước tĩnh trong lỗ khoan tại thời điểm khảo sát có động thái tương đối ổn định, dao động theo mùa. Nước trong, không màu, không mùi. Theo tài liệu địa chất thủy văn khu vực nước dưới đất không có tính ăn mòn- rửa lủa Bê tông.

- Điều kiện địa chất thủy văn tương đối thuận lợi.

3. Kết luận và kiến nghị :

- Đất trên tuyến sau khi thí nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 9436:2012, TCVN 8857:2011: Đất đào tại tuyến có thể tận dụng đất làm vật liệu đắp nền đường K90, K95, K98 cho toàn tuyến.

- Tuyến đường xây dựng thuận lợi về điều kiện vật liệu xây dựng và mặt bằng thi công.

- Các lớp đất đoạn từ điểm đầu Km0 + 00 đến cọc 12 - Km7 + 912.21m ổn định về cường độ và biến dạng, thỏa mãn làm nền công trình. Đoạn từ cọc 12 - Km7+912.21 đến cọc 14 Km9 + 702.98 lớp đất trên mặt là sét mịn nhiều bụi trạng thái dẻo nhão và dễ tan rã khi tiếp xúc nước mặt gây lầy lún vào mùa mưa do đó thi công đất xây dựng chú ý biện pháp đào thay đất và giải pháp thoát nước tốt.

- Các điều kiện khác hoàn toàn thuận lợi.

* Địa chất tuyến 2 :

1. Đặc điểm địa chất, tính chất cơ lý các lớp đất:

Xây dựng cấu trúc địa chất khu vực chủ yếu dựa vào tài liệu hồ khoan khảo sát thực tế, tài liệu địa chất khu vực của đoàn địa chất 20B và 703, việc xét tuổi và nguồn gốc đất đá dựa vào tài liệu địa chất khu vực của Đoàn ĐCTV-ĐCCT 703.

Mặt cắt Địa chất từ trên mặt đất thiên nhiên xuống bao gồm các lớp đất đá như sau:

1 - Lớp 1A: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1A: Lớp sét pha lẫn cuội sỏi, nhiều tầng lẫn đá tươi cứng chắc có kích thước lớn màu xám nâu, trạng thái cứng. Lớp 1A chủ yếu phân bố trên mặt chóp đỉnh đồi đoạn đầu tuyến, chỉ gặp tại hố khoan HK1-TK chiều dày là 2.7m. Kết quả thí nghiệm 01 mẫu đất lấy ở hố khoan có ký hiệu và độ sâu lấy mẫu:

HK2-TK/M1 độ sâu 1.0 -1.2m.

các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

Thành phần hạt:

Hàm lượng hạt bụi chiếm 19.0 %

Hàm lượng hạt sét chiếm 12.37 %

Các chỉ tiêu vật lý :

Tỷ trọng	$\Delta = 2.715 \text{ g/cm}^3$
Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w = 1.951 \text{ g/cm}^3$
Dung trọng khô	$\gamma_c = 1.614 \text{ g/cm}^3$
Độ ẩm tự nhiên	$W = 20.86 \%$
Độ bão hoà	$G = 83.04 \%$
Giới hạn chảy	$W_p = 35.76 \%$
Giới hạn lún	$W_l = 21.82 \%$
Chỉ số dẻo	$I_d = 13.94$
Độ sệt	$B < 0$
Hệ số rỗng	$e_0 = 0.682$
Độ rỗng	$n = 40.55 \%$

Các chỉ tiêu cơ học :

Lực dính kết	$C = 0.314 \text{ kG/cm}^2$
Góc nội ma sát	$\varphi = 20^\circ 17'$
Hệ số nén lún	$a_{1-2} = 0.028 \text{ cm}^2/\text{kG}$

Lớp 1A thuộc loại sét pha trạng thái cứng, bão hoà nước và thuộc loại nén lún trung bình. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: $R^H = 2.47 \text{ kG/cm}^2$; Môđun tổng biến dạng : $E_0 = 167.60 \text{ kG/cm}^2$

2 - Lớp 1: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu ①: Sét pha nhiều bụi lẫn dăm sạn cuội màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng. Lớp ① phân bố trên mặt đoạn đầu và cuối tuyến, có nguồn gốc sườn tích, với chiều dày bình quân 2.2m. Kết quả thí nghiệm 06 mẫu đất lấy ở các hố khoan HK1-TK, HK2-TK, HK3-TK, HK5-TK và HK6-TK có các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

Thành phần hạt:

Hàm lượng hạt bụi chiếm	16.74 %
Hàm lượng hạt sét chiếm	10.84 %

Các chỉ tiêu vật lý:

Tỷ trọng	$\Delta = 2.716 \text{ g/cm}^3$
Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w = 1.936 \text{ g/cm}^3$
Dung trọng khô	$\gamma_c = 1.543 \text{ g/cm}^3$
Độ ẩm tự nhiên	$W = 25.52 \%$
Độ bão hoà	$G = 91.14 \%$
Giới hạn chảy	$W_p = 35.58 \%$
Giới hạn lún	$W_l = 21.50 \%$
Chỉ số dẻo	$I_d = 14.09$
Độ sệt	$B = 0.286$
Hệ số rỗng	$e_0 = 0.761$
Độ rỗng	$n = 43.20 \%$

Các chỉ tiêu cơ học:

Lực dính kết	C = 0.290 kG/cm ²
Góc nội ma sát	φ = 16°32'
Hệ số nén lún	a ₁₋₂ = 0.034 cm ² /kG

Lớp ① thuộc loại sét pha trạng thái dẻo cứng, bão hòa và thuộc loại nén lún trung bình. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: R^H = 1.62 kG/cm²; Môđun tổng biến dạng: E₀ = 128.45 kG/cm²

3 - Lớp 1B: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1B: Lớp sét pha cát hạt thô màu xám vàng lẫn dăm sạn, trạng thái cứng. Lớp 1B chủ yếu phân bố trên mặt đoạn giữa tuyến từ cọc 81 Km1 + 332.02m đến TC47 Km3 + 362.87, chiều dày bình quân 2.0m. Kết quả thí nghiệm 02 mẫu đất lấy ở hố khoan HK4-TK-M1 độ sâu 0.5- 0.7m và HK4-TK-M2 độ sâu 2.2- 2.4m các chỉ tiêu cơ lý như sau:

Thành phần hạt:

Hàm lượng hạt dăm sạn chiếm	12.39 %
Hàm lượng hạt sét chiếm	10.62 %

Các chỉ tiêu vật lý:

Tỷ trọng	Δ = 2.712 g/cm ³
Dung trọng tự nhiên	γ _w = 1.958 g/cm ³
Dung trọng khô	γ _c = 1.620 g/cm ³
Độ ẩm tự nhiên	W = 20.90 %
Độ bão hoà	G = 83.96 %
Giới hạn chảy	W _p = 35.26 %
Giới hạn lún	W _l = 21.31 %
Chỉ số dẻo	I _d = 1.95
Độ sệt	B < 0
Hệ số rỗng	e ₀ = 0.675
Độ rỗng	n = 40.30 %

Các chỉ tiêu cơ học:

Lực dính kết	C = 0.310 kG/cm ²
Góc nội ma sát	φ = 21°40'
Hệ số nén lún	a ₁₋₂ = 0.026 cm ² /kG

Lớp 1B thuộc loại sét pha lẫn dăm sạn trạng thái cứng, bão hoà nước và thuộc loại nén lún trung bình- mạnh. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: R^H = 2.45 kG/cm², môđun tổng biến dạng: E₀ = 159.77 kG/cm²

4 - Lớp 1C: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1C: Lớp sét pha màu xám xanh - nâu đỏ lẫn nhiều bụi, trạng thái dẻo mềm. Lớp 1C phân bố cục bộ dạng thấu kính dưới lớp 2A, chỉ gặp tại lỗ khoan LK1-T2 tim suối cọc 19 lý trình: Km0 + 295.68m, chiều dày 2.3m ở bước nguyên cứu khả thi, bước thiết kế bản vẽ thi công không còn gặp địa tầng này.

5 - Lớp 2A: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 2A: thật chất là Lớp cuội, tầng lẫn lẫn sét cát màu xám trắng phân bố cục bộ tại các lòng khe suối, nguồn gốc bồi tích trên mặt,

chiều dày bình quân khoảng 2m. Ở lỗ khoan LK4-T2 bước nguyên cứu khả thi, ở bước thiết kế bản vẽ thi công không còn gặp địa tầng này.

6 - Lớp 2: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu ② sét pha lẫn bụi, dăm sạn cuội màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng. Lớp ② phân bố dưới lớp ① đoạn đầu tuyến từ Km0 - cọc 81 đến Km1 + 332.02m và đoạn cuối tuyến từ cọc TC47 – điểm cuối, có nguồn gốc sườn tàn tích, phong hóa từ đá nền cơ bản gabro Diorit, với chiều dày dao động từ 1.8-2.5m. Kết quả thí nghiệm 08 mẫu đất lấy ở các các hố khoan HK2-TK, HK3-TK, HK5-TK và HK6-TK có số hiệu lấy mẫu và các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

HK2-TK-M2: 3.0 - 3.2m, HK2-TK-M3: 4.8 - 5.0m, HK3-TK-M2: 3.0 - 3.2m, HK3-TK-M3: 5.0 - 5.2m, HK5-TK-M2: 3.0 - 3.2m, HK5-TK-M3: 4.7 - 5.0m, HK6-TK-M2: 2.8 - 3.0m và HK6-TK-M3: 4.7 - 5.0m.

Thành phần hạt:

Hàm lượng hạt bụi chiếm 16.52 %

Hàm lượng hạt sét chiếm 10.76 %

Các chỉ tiêu vật lý:

Tỷ trọng	$\Delta = 2.716 \text{ g/cm}^3$
Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w = 1.946 \text{ g/cm}^3$
Dung trọng khô	$\gamma_c = 1.554 \text{ g/cm}^3$
Độ ẩm tự nhiên	$W = 25.19 \%$
Độ bão hoà	$G = 91.61 \%$
Giới hạn chảy	$W_p = 35.30 \%$
Giới hạn lún	$W_l = 21.35 \%$
Chỉ số dẻo	$I_d = 13.95$
Độ sét	$B = 0.275$
Hệ số rỗng	$e_0 = 0.747$
Độ rỗng	$n = 42.76 \%$

Các chỉ tiêu cơ học:

Lực dính kết	$C = 0.308 \text{ kG/cm}^2$
Góc nội ma sát	$\varphi = 18^\circ 26'$
Hệ số nén lún	$a_{1-2} = 0.030 \text{ cm}^2/\text{kG}$

Lớp ② thuộc loại sét pha lẫn bụi, dăm sạn cuội trạng thái dẻo cứng, bão hòa và thuộc loại nén lún trung bình. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: $R^H = 2.19 \text{ kG/cm}^2$; Môđun tổng biến dạng: $E_0 = 144.42 \text{ kG/cm}^2$

7 - Lớp 2B: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 2B: Sét pha lẫn dăm sạn sỏi màu xám vàng, trạng thái cứng. Lớp 2B phân bố dưới lớp 1B, đoạn giữa tuyến từ cọc 81 Km1 + 332.02m đến cọc TC47 Km3 + 362.87, có nguồn gốc sườn tàn tích, phong hóa từ đá nền cơ bản grano diorit. Lớp 2B có chiều dày bình quân 2m, được xây dựng dựa trên tận dụng tài liệu địa chất khu vực và tài liệu khoan đào cũ của các công trình lân cận trước đây.

8. Lớp 3C: Trên mặt cắt ĐCCT kí hiệu là 3C: Đá Gabro Diorit màu xám trắng xám xanh nâu đỏ, phong hóa mức nề mạnh gặp cục bộ tại lỗ khoan khảo sát LK5-T2 với chiều dày là 2.4m, thí nghiệm 02 mẫu M1/LK5-T2 ở độ sâu 1.0-1.2m và M2/LK5-T2 lấy độ

sâu 3.0-3.2m ở bước nguyên cứu khả thi. Ở bước thiết kế bản vẽ thi công không còn gặp địa tầng này.

9. **Đá gốc Lớp 3:** Trên mặt cắt ĐCCT kí hiệu là ③: đá nền cơ bản của khu vực Đá Gabro Diorit màu xám xanh, phong hóa mức nhẹ yếu gặp tại các lỗ khoan khảo sát LK1-T2, LK5-T2 và LK6-T2 và phạm vi lỗ khoan chưa kết thúc qua lớp này, thí nghiệm 3 mẫu có số hiệu và độ sâu lấy mẫu LK1-T2/M3, LK5-T2/M3 và LK6-T2/M3 ở cùng độ sâu 4.7-5.0m ở bước nguyên cứu khả thi. Ở bước thiết kế bản vẽ thi công không còn gặp địa tầng này.

10. **Đá gốc Lớp 3B:** trên mặt cắt ĐCCT kí hiệu là 3B: Đá Granit màu xám trắng, phong hóa mức nhẹ yếu gặp cục bộ tại hố khoan khảo sát HK4-T2 với chiều dày là 2.0 m và phạm vi lỗ khoan chưa kết thúc qua lớp này, thí nghiệm 1 mẫu lấy độ sâu 4.7- 5.0m có đặc điểm cơ lý như sau:

Các chỉ tiêu vật lý:

$$\text{Khối lượng riêng} \quad \Delta = 2.756 \text{ g/cm}^3$$

$$\text{Độ ẩm tự nhiên} \quad \mathbf{W = 0.815 \%}$$

$$\text{Khối lượng thể tích tự nhiên} \quad \gamma_w = 2.746 \text{ g/cm}^3$$

$$\text{Khối lượng thể tích khô} \quad \gamma_k = 2.741 \text{ g/cm}^3$$

$$\text{Độ rỗng} \quad n = 0.557$$

$$\text{Độ hút nước} \quad \mu = 0.203$$

$$\text{Cường độ chịu nén ở trạng thái bão hòa nước} \quad R_{bh} = 770.51 \text{ daN/cm}^2$$

$$\text{Cường độ chịu nén ở trạng thái khô} \quad R_k = 786.27 \text{ daN/cm}^2$$

$$\text{Độ hóa mềm} \quad v = 0.980$$

2. **Đặc điểm Địa chất thủy văn:**

- Do qui mô khảo sát sơ bộ mỗi km bố trí 01 hố khoan nền đường phạm vi chiều sâu 5m do đó tính chất khảo sát địa chất thủy văn còn hạn chế. Một vài hố khoan có xuất hiện nước tĩnh trong lỗ khoan tại thời điểm khảo sát có động thái tương đối ổn định, dao động theo mùa. Nước trong không màu, không mùi và không có tính ăn mòn – rửa lủa Bê tông.

- Điều kiện địa chất thủy văn tương đối thuận lợi.

3. **Kết luận và kiến nghị :**

- Đất trên tuyến sau khi thí nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 9436:2012, TCVN 8857:2011: Đất đào tại tuyến có thể tận dụng đất làm vật liệu đắp nền đường K90, K95, K98 cho toàn tuyến.

- Khu đất xây dựng thuận lợi về điều kiện vật liệu xây dựng và mặt bằng thi công.

- Các công trình cống lớn tại các cọc 25 – Km2 + 192.25m, cọc 28 - Km3 + 943.12m và tại cọc 47 Km4 + 203.26m kiến nghị chọn loại mỏ nông khoan cây thép ngầm vào lớp đá gốc 3B và ③, chú ý biện pháp khắc phục nước chảy vào hố móng khi thi công.

- Một số vị trí cục bộ trên tuyến xuất hiện nhiều tầng lún kích thước lớn. Đề nghị cần có biện pháp thi công hợp lý.

- Thi công nổ mìn phá đá chú ý cảnh giới, đảm bảo an toàn lao động cho công trường và cư dân làm nương rẫy khu vực lân cận.

- Thi công đất xây dựng chú ý biện pháp đào thay đất và giải pháp thoát nước tốt tại các đoạn lầy lún đã chỉ định, tận dụng đất đào nền dọc tuyến có chất lượng phù hợp để đắp.

- Các điều kiện khác hoàn toàn thuận lợi.

*** Địa chất tuyến 3 :**

1. Đặc điểm địa chất, tính chất cơ lý các lớp đất:

- Xây dựng cấu trúc địa chất khu vực chủ yếu dựa vào tài liệu lỗ khoan khảo sát thực tế, tài liệu địa chất khu vực của đoàn địa chất 20B và 703, việc xét tuổi và nguồn gốc đất đá dựa vào tài liệu địa chất khu vực của Đoàn ĐCTV-ĐCCT 703.

- Mặt cắt địa chất từ trên mặt đất thiên nhiên xuống bao gồm các lớp đất đá như sau:

1 - Lớp 1A: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1A: Lớp sét lẫn sỏi sạn Laterit màu xám vàng nâu đỏ, trạng thái cứng. Lớp 1A chủ yếu phân bố trên mặt, cục bộ đoạn từ cọc 19 km2+280.87 – cọc 57 km3+032.65, chiều dày bình quân 1m, chỉ gặp ở bước nguyên cứu khả thi, ở bước thiết kế bản vẽ thi công không gặp địa tầng này.

2 - Lớp 1B: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1B: Lớp cát pha lẫn hữu cơ, sạn sỏi đa khoáng màu xám vàng- xám trắng, kết cấu xốp do nguồn gốc bồi tích. Lớp 1B chủ yếu phân bố cục bộ trên mặt, chỉ gặp tại phạm vi lòng suối Buôn Thứ, chiều dày bình quân 0.8m và phủ trực tiếp trên đá gốc phạm vi lòng suối, do đó chúng tôi không quan tâm. Chỉ gặp cục bộ ở bước nguyên cứu khả thi.

3 - Lớp 1: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu ①: Sét nhiều bụi lẫn sạn cuội màu xám vàng, trạng thái cứng. Lớp ① phân bố trên mặt, đoạn km0+00 đầu tuyến đến cọc 57 km1+042.10 lớp nằm dưới lớp mặt đường Bê tông XM dày 18cm còn tốt; lớp có nguồn gốc sườn tích, với chiều dày bình quân 1,8m. Kết quả thí nghiệm 06 mẫu đất lấy ở các hố khoan HK1-TK/M1 độ sâu 1.5-2.0m, HK2-TK/M1 độ sâu 1.8-2.0m, HK3-TK/M1 độ sâu 1.8-2.0m, HK4-TK/M1 độ sâu 0.8-1.0m, HK5-TK/M1 độ sâu 1.8-2.0m và HK6-TK/M1 độ sâu 1.6-1.8m; có các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

Thành phần hạt :

Hàm lượng hạt bụi chiếm 35.26 %

Hàm lượng hạt sét chiếm 27.16 %

Các chỉ tiêu vật lý :

Tỷ trọng $\Delta = 2.724 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng tự nhiên $\gamma_w = 1.900 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng khô $\gamma_c = 1.546 \text{ g/cm}^3$

Độ ẩm tự nhiên $W = 22.89 \%$

Độ bão hoà $G = 81.89 \%$

Giới hạn chảy $W_p = 48.49 \%$

Giới hạn lãn $W_l = 23.90 \%$

Chỉ số dẻo $I_d = 24.42$

Độ sệt	B	< 0
Hệ số rỗng	e_0	= 0.762
Độ rỗng	n	= 43.24 %

Các chỉ tiêu cơ học :

Lực dính kết	C	= 0.286 kG/cm ²
Góc nội ma sát	φ	= 20°20'
Hệ số nén lún	a_{1-2}	= 0.035 cm ² /kG

Lớp ① thuộc loại sét lẫn sạn cuội trạng thái cứng, ẩm vừa - bão hòa và thuộc loại nén lún trung bình- mạnh. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: $R^H = 2.07$ kG/cm²; Môđun tổng biến dạng: $E_0 = 120.82$ kG/cm²

4 - Lớp 2: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu ②: Lớp sét nhiều bụi màu xám nâu đỏ - xám vàng, trạng thái dẻo cứng. Lớp ② phân bố diện rộng trên toàn tuyến, dưới lớp ①, chiều dày dao động từ 2,6m đầu tuyến đến 6,5m ở cuối tuyến, lớp có nguồn gốc sườn tàn tích (edQ). Kết quả thí nghiệm 12 mẫu đất lấy ở các hố khoan HK1-TK/M2 độ sâu 3.5-4.0m, HK1-TK/M3 độ sâu 4.8-5.0m, HK2-TK/M2 độ sâu 3.8-4.0m, HK2-TK/M3 độ sâu 4.8-5.0m, HK3-TK/M2 độ sâu 3.8-4.0m, HK3-TK/M3 độ sâu 5.0-5.2m, HK4-TK/M2 độ sâu 3.8-4.0m, HK4-TK/M3 độ sâu 5.0-5.2m, HK5-TK/M2 độ sâu 3.8-4.0m, HK5-TK/M3 độ sâu 4.8-5.0m, HK6-TK/M2 độ sâu 3.8-4.0m và HK6-TK/M3 độ sâu 4.8-5.0m có các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

Thành phần hạt:

Hàm lượng hạt bụi chiếm 45.26 %

Hàm lượng hạt sét chiếm 32.90 %

Các chỉ tiêu vật lý:

Tỷ trọng	Δ	= 2.723 g/cm ³
Dung trọng tự nhiên	γ_w	= 1.874 g/cm ³
Dung trọng khô	γ_c	= 1.418 g/cm ³
Độ ẩm tự nhiên	W	= 32.13 %
Độ bão hoà	G	= 95.17 %
Giới hạn chảy	W_p	= 48.30 %
Giới hạn lún	W_L	= 24.52 %
Chỉ số dẻo	I_d	= 23.79
Độ sệt	B	= 0.320
Hệ số rỗng	e_0	= 0.919
Độ rỗng	n	= 47.89 %

Các chỉ tiêu cơ học :

Lực dính kết	C	= 0.207 kG/cm ²
Góc nội ma sát	φ	= 14°46'
Hệ số nén lún	a_{1-2}	= 0.042 cm ² /kG

Lớp ② thuộc loại sét trạng thái dẻo cứng, bão hoà nước và thuộc loại nén lún trung bình- mạnh. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012:

$R^H = 1.43 \text{ kG/cm}^2$, môđun tổng biến dạng: $E_0 = 100.52 \text{ kG/cm}^2$.

5 - Lớp 3: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu ③: Sét pha cát hạt thô lẫn dăm sạn sỏi màu xám trắng- xám vàng, trạng thái cứng, kết cấu chặt. Lớp ③ phân bố dưới lớp ②, diện phân bố rộng trên toàn tuyến, tại lỗ khoan LK1-T3 và LK2-T3 vị trí tràn Buôn Thứ lớp bị bóc mòn không gặp và phạm vi chiều sâu 5m của các lỗ khoan chưa đến mặt lớp này; lớp ③ có nguồn gốc tàn tích phong hóa chuyển tiếp trên mặt đá gốc Gabro Diorit là đá nền cơ bản của khu vực. Lớp ③, được xây dựng dự đoán dựa trên tận dụng tài liệu địa chất khu vực và tài liệu khoan đào cũ của các công trình lân cận trước đây.

6. Lớp 4A: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu là 4A: Đá Gabro Diorit màu xám xanh đến xám nâu đốm đỏ đen, phong hóa nứt nẻ mạnh chỉ gặp tại các lỗ khoan LK1-T3 và LK2-T3 mố cầu Buôn Thứ dự kiến với chiều dày là 1.2 và 1.4m, có tính chất phong hóa chuyển tiếp từ trên mặt xuống, thí nghiệm 1 mẫu M1/LK1-T3 lấy độ sâu 1.5-2.0m, ở bước nguy hiểm khả thi, bước thiết kế bản vẽ thi công không gặp địa tầng này:

7. Đá gốc Lớp 4: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu là ④: Đá Gabro Diorit màu xám xanh đen, phong hóa nứt nẻ yếu, chỉ gặp tại các lỗ khoan LK1-T3 và LK2-T3 mố cầu Buôn Thứ dự kiến với chiều dày là 1.9 và 1.5m và phạm vi lỗ khoan chưa kết thúc qua lớp này. Đá gốc ④ là đá nền cơ bản của khu vực, theo tài liệu địa chất khu vực đá thuộc pha thứ 3 phức hệ Bền giăng- Quế Sơn (\square_3 bg-qs); thí nghiệm 03 mẫu: mẫu M2/LK1-T3 và M2/LK2-T3 lấy độ sâu 3.5- 4.0m; mẫu M3/LK2-T3 ở độ sâu 4.5 – 5m ở bước nguy hiểm khả thi, bước thiết kế bản vẽ thi công không gặp địa tầng này.

2. Đặc điểm Địa chất thủy văn:

Qui mô khảo sát sơ bộ mỗi km bố trí 01 lỗ khoan nền đường phạm vi chiều sâu 5m do đó tính chất khảo sát địa chất thủy văn còn hạn chế. Một vài lỗ khoan có xuất hiện nước tĩnh trong lỗ khoan tại thời điểm khảo sát có động thái tương đối ổn định, quan hệ chặt chẽ với nước mặt và dao động theo mùa. Nước trong không màu, không mùi và không có tính ăn mòn – rửa lủa Bê tông, một vài nơi nước bị nhiễm phèn do bị cách ly, chôn vùi, không vận động được.

Điều kiện địa chất thủy văn tương đối thuận lợi.

3. Kết luận và kiến nghị :

- Mẫu đất trên tuyến sau khi thí nghiệm chỉ đạt yêu cầu tiêu chuẩn TCVN 9436:2012, chưa đạt yêu cầu TCVN 8857:2011: Vì vậy đất đào tại tuyến chỉ có thể tận dụng đất làm đất đắp nền K90, K95, đất đắp nền K98 sử dụng loại đất đào trên tuyến 4.

- Khu đất xây dựng thuận lợi về điều kiện mặt bằng thi công.

- Mố cầu Buôn Thứ kiến nghị chọn loại mố nông khoan cấy thép ngầm vào lớp đá gốc ④, chú ý biện pháp khắc phục nước chảy vào hố móng khi thi công

- Trên tuyến lớp đất nền ② là loại đất sét trạng thái dẻo cứng phổ biến trên khu vực với chiều dày tương đối lớn, nhiều nơi lớp lộ ra trên mặt kết hợp với bản chất thấm nước kém nên thường gây lầy lún (nên chọn thời điểm thi công vào mùa nắng, tận dụng phơi đất để giảm độ ẩm đất). Thi công đất xây dựng chú ý biện pháp đào thay đất tại các đoạn lầy lún đã chỉ định và giải pháp thoát nước tốt trên toàn tuyến, chú trọng nguồn mố đất cấp phối đòi đảm bảo đầm chặt K98.

- Các điều kiện khác hoàn toàn thuận lợi.

*** Địa chất tuyến 4 :**

1. Đặc điểm địa chất, tính chất cơ lý các lớp đất:

Xây dựng cấu trúc địa chất khu vực chủ yếu dựa vào tài liệu lỗ khoan khảo sát thực tế, tài liệu địa chất khu vực của đoàn địa chất 20B và 703, việc xét tuổi và nguồn gốc đất đá dựa vào tài liệu địa chất khu vực của Đoàn ĐCTV-ĐCCT 703.

Mặt cắt Địa chất từ trên mặt đất thiên nhiên xuống bao gồm các lớp đất đá như sau:

1- Lớp 1A: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1A: Lớp sét pha lẫn dăm sạn, nhiều tầng lẫn đá tươi cứng chắc có kích thước lớn màu nâu vàng, trạng thái cứng. Lớp 1A chủ yếu phân bố trên mặt cục bộ tại các đoạn từ cọc CD39 Km2 + 251.39m – cọc 39 Km2 + 810.26m và đoạn từ cọc 22 Km4 + 698.78 – cọc TĐ83 Km4 + 908.39, chiều dày bình quân 1.2m, nguồn gốc sườn tích (dQ). Kết quả thí nghiệm 01 mẫu đất lấy ở hố khoan LK3-TK/M1 độ sâu 0.8 - 1.0 m có các chỉ tiêu cơ lý như sau:

Thành phần hạt:

Hàm lượng hạt sỏi cuội chiếm: 13.59 %

Hàm lượng hạt sét chiếm: 11.46 %

Các chỉ tiêu vật lý:

Tỷ trọng $\Delta = 2.705 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng tự nhiên $\gamma_w = 1.951 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng khô $\gamma_c = 1.678 \text{ g/cm}^3$

Độ ẩm tự nhiên $W = 16.28 \%$

Độ bão hoà $G = 71.96 \%$

Giới hạn chảy $W_p = 34.87 \%$

Giới hạn lãn $W_l = 21.12 \%$

Chỉ số dẻo $I_d = 13.75$

Độ sệt $B < 0$

Hệ số rỗng $e_0 = 0.612$

Độ rỗng $n = 37.97 \%$

Các chỉ tiêu cơ học:

Lực dính kết $C = 0.296 \text{ kG/cm}^2$

Góc nội ma sát $\varphi = 21^\circ 17'$

Hệ số nén lún $a_{1-2} = 0.023 \text{ cm}^2/\text{kG}$

Lớp 1A thuộc loại sét pha lẫn dăm sạn, tầng lãn trạng thái cứng, ẩm vừa và thuộc loại nén lún trung bình-yếu. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: $R^H = 2.37 \text{ kG/cm}^2$; Môđun tổng biến dạng: $E_0 = 173.82 \text{ kG/cm}^2$.

2 - Lớp 1B: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1B: Sét nhiều bụi lẫn cuội tầng màu xám nâu, Trạng thái dẻo cứng. Lớp 1B phân bố cục bộ trên mặt tại vị trí khe suối tại hố khoan HK9-TK. Lớp 1B có nguồn gốc bồi tích khe suối tuổi đệ tứ không phân chia (aQ^{IV}). Kết quả thí nghiệm 03 mẫu đất lấy ở hố khoan HK9-TK có số hiệu và độ sâu lấy mẫu:

HK9-TK/M1: 1.8 – 2.0m, HK9-TK/M2: 3.8 – 4.0m và HK9-TK/M3: 4.8 – 5.0m các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

Thành phần hạt:

Hàm lượng hạt sỏi cuội chiếm: 13.59 %

Hàm lượng hạt sét chiếm: 30.65 %

Các chỉ tiêu vật lý:

Tỷ trọng $\Delta = 2.723 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng tự nhiên $\gamma_w = 1.913 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng khô $\gamma_c = 1.457 \text{ g/cm}^3$

Độ ẩm tự nhiên $W = 31.30 \%$

Độ bão hoà $G = 98.11 \%$

Giới hạn chảy $W_p = 48.65 \%$

Giới hạn lãn $W_l = 24.56 \%$

Chỉ số dẻo $I_d = 24.09$

Độ sệt $B < 0.280$

Hệ số rỗng $e_0 = 0.869$

Độ rỗng $n = 46.49 \%$

Các chỉ tiêu cơ học:

Lực dính kết $C = 0.229 \text{ kG/cm}^2$

Góc nội ma sát $\varphi = 14^\circ 48'$

Hệ số nén lún $a_{1-2} = 0.037 \text{ cm}^2/\text{kG}$

Lớp 1B thuộc loại sét lãn cuội, trạng thái cứng, ẩm vừa và thuộc loại nén lún trung bình-mạnh. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: $R^H = 1.54 \text{ kG/cm}^2$; Môđun tổng biến dạng: $E_0 = 111.13 \text{ kG/cm}^2$.

3 - Lớp 1: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu ①: Sét pha lãn dăm sạn cuội tầng nhiều tầng lãn đá tươi cứng chắc có kích thước lớn màu xám vàng, trạng thái cứng. Lớp ① phân bố diện rộng trên mặt toàn tuyến, đoạn từ cọc 2 km6+522.8 đến cọc 43 km9 + 495.84 lớp nằm trực tiếp dưới lớp mặt đường đá dăm kẹp đất dày bình quân 24cm, lớp có nguồn gốc sừn tích, với chiều dày từ 1.5– 2m. Kết quả thí nghiệm 17 mẫu đất lấy ở các hố khoan HK1-TK, HK2-TK, HK3-TK, HK4-TK, HK5-TK, HK6-TK, HK7-TK, HK8-TK, HK9-TK và HK10-TK có các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

Thành phần hạt:

Hàm lượng hạt bụi chiếm 21.37 %

Hàm lượng hạt sét chiếm 11.91 %

Các chỉ tiêu vật lý:

Tỷ trọng $\Delta = 2.710 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng tự nhiên $\gamma_w = 1.947 \text{ g/cm}^3$

Dung trọng khô $\gamma_c = 1.685 \text{ g/cm}^3$

Độ ẩm tự nhiên $W = 15.51 \%$

Độ bão hoà	G = 69.11 %
Giới hạn chảy	$W_p = 35.57 \%$
Giới hạn lãn	$W_l = 21.68 \%$
Chỉ số dẻo	$I_d = 13.89$
Độ sệt	$B < 0$
Hệ số rỗng	$e_0 = 0.608$
Độ rỗng	n = 37.82 %

Các chỉ tiêu cơ học:

Lực dính kết	$C = 0.308 \text{ kG/cm}^2$
Góc nội ma sát	$\varphi = 20^\circ 42'$
Hệ số nén lún	$a_{1-2} = 0.025 \text{ cm}^2/\text{kG}$

Lớp ① thuộc loại sét pha trạng thái cứng, ẩm vừa và thuộc loại nén lún trung bình. Sức chịu tải tính toán theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 9362: 2012: $R^H = 2.44 \text{ kG/cm}^2$; Môđun tổng biến dạng: $E_0 = 159.32 \text{ kG/cm}^2$

4 - Lớp 1C: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1C : Lớp mặt đường đá dăm kẹp đất, trạng thái cứng. kết cấu chặt $K > 0.95$; Lớp 1C chủ yếu phân bố trên mặt đoạn từ cọc 2 km6+522.8 đến cọc 43 km9 + 495.84 dày bình quân 24cm, lớp 1C chỉ cần lu tăng cường và rải lớp cát tạo phẳng thỏa mãn làm móng nên chúng tôi không quan tâm.

5 - Lớp 1D: Trên mặt cắt ĐCCT ký hiệu 1D : Lớp Mặt tràn và mặt đường BTXM dày từ 18 – 25cm còn tốt do đó chúng tôi không quan tâm.

6. Lớp 2A: Trên mặt cắt ĐCCT kí hiệu là 2A: Đá Granit màu xám trắng, phong hóa mức nề mạnh, tại các hố khoan HK2-TK, HK3-TK, HK4-TK, HK5-TK, HK6-TK VÀ HK10-TK, phạm vi chiều sâu lỗ khoan 5m chưa kết thúc qua lớp này, thí nghiệm 09 mẫu lấy ở các hố khoan có các chỉ tiêu cơ lý tổng hợp như sau:

Các chỉ tiêu vật lý :

Khối lượng riêng	$\Delta = 2.747 \text{ g/cm}^3$
Độ ẩm tự nhiên	W = 1.254 %
Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma_w = 2.725 \text{ g/cm}^3$
Khối lượng thể tích khô	$\gamma_k = 2.712 \text{ g/cm}^3$
Độ rỗng	$n = 1.267$
Độ hút nước	$\mu = 0.467$
Cường độ chịu nén ở trạng thái bão hòa nước	$R_{bh} = 457.73 \text{ daN/cm}^2$
Cường độ chịu nén ở trạng thái khô	$R_k = 468.33 \text{ daN/cm}^2$
Độ hóa mềm	$v = 0.978$

7. Đá gốc Lớp 2: Trên mặt cắt ĐCCT kí hiệu là ②: Đá Granit màu xám trắng , phong hóa mức nề trung bình gặp tại lỗ khoan khảo sát LK2A với chiều dày là 0.9 m và phạm vi lỗ khoan chưa kết thúc qua lớp này, tại các lỗ khoan còn lại phạm vi chiều sâu 5m chưa gặp ranh giới chuyển tiếp giữa lớp đá 2A và lớp ②; thí nghiệm 1 mẫu M3/LK2A-T4 lấy độ sâu 4.8-5.0m, ở bước nguyên cứu khả thi, bước thiết kế bản vẽ thi công chưa khoan đến lớp này.

2 Đặc điểm Địa chất thủy văn:

- Qui mô khảo sát sơ bộ mỗi km bố trí 01 lỗ khoan nền đường phạm vi chiều sâu 5m do đó tính chất khảo sát địa chất thủy văn còn hạn chế. Một vài lỗ khoan có xuất hiện nước tĩnh trong lỗ khoan tại thời điểm khảo sát có động thái tương đối ổn định ,dao động theo mùa. Nước trong không màu, không mùi và không có tính ăn mòn – rửa lủa Bê tông.

- Điều kiện địa chất thủy văn tương đối thuận lợi.

3. Kết luận và kiến nghị :

- Mẫu đất trên tuyến sau khi thí nghiệm đạt yêu cầu tiêu chuẩn TCVN 9436:2012, đạt yêu cầu TCVN 8857:2011: Vì vậy đất đào tại tuyến có thể tận dụng đất làm đất đắp nền K90, K95, K98 cho dự án.

- Khu đất xây dựng thuận lợi về điều kiện vật liệu xây dựng và mặt bằng thi công.

Các lớp đất ổn định về cường độ và biến dạng, thỏa mãn làm nền công trình.

- Một số vị trí cục bộ trên tuyến xuất hiện nhiều tầng lún kích thước lớn. Đề nghị cần có biện pháp thi công hợp lý.

- Thi công nổ mìn phá đá chú ý cảnh giới, đảm bảo an toàn lao động cho công trường và cư dân làm nương rẫy khu vực lân cận.

- Các điều kiện khác hoàn toàn thuận lợi

iii) Tiêu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giáy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên.

1. Địa hình – Địa mạo

Huyện Sơn Hòa ở vị trí chuyển tiếp giữa vùng núi cao nguyên và vùng đồng bằng nên địa hình rất phức tạp, với diện tích đồi núi chiếm 77%, xen giữa là các bình nguyên và thung lũng nhỏ hẹp, địa hình thấp dần từ Tây sang Đông, bị chia cắt mạnh, được chia thành các dạng địa hình chính như sau:

Dạng địa hình núi cao phía Bắc và Tây bắc: chiếm phần lớn diện tích tự nhiên toàn huyện, phân bố phía Bắc và Tây bắc của huyện, thuộc các xã Sơn Xuân, Sơn Long, Sơn Định, Sơn Hội, Phước Tân, Cà Lúi, Ea Chà Rang. Độ cao phổ biến trên 500 m (đỉnh núi cao nhất tại Phước Tân cao 1.108 m, v.v...), độ dốc lớn. Địa hình núi cao xen kẽ thung lũng nhỏ hẹp, bị chia cắt mạnh, giao thông chưa phát triển, mật độ dân cư thấp, diện tích đất sử dụng nhiều vào phát triển lâm nghiệp. Vùng núi cao chiếm diện tích lớn, có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ tài nguyên nước và tài nguyên đất cho vùng hạ lưu.

Dạng địa hình đồi, núi thấp xen kẽ thung lũng phía Nam và Đông nam: là vùng địa hình chuyển tiếp từ vùng núi cao xuống vùng đồng bằng, phân bố ở các xã Sơn Hà, Sơn Nguyên, Krông Pa, Suối Trai, Suối Bạc và thị trấn Củng Sơn. Độ cao trung bình 200-400m, độ dốc từ 15 độ đến 20 độ, địa hình lượn sóng chia cắt nhẹ, hiện trạng diện tích đất đang sử dụng phát triển sản xuất nông nghiệp hoặc nông - lâm kết hợp.

Khu vực dự án khảo sát có địa hình đồi núi thấp, ít bị chia cắt bằng các khe lạch, hướng tuyến bám theo hiện trạng mạch đường cũ, dọc hai bên tuyến là dân cư sống thưa thớt theo từng cụm và nương rẫy. Nhìn chung địa hình cũng tương đối thuận lợi cho việc xây dựng dự án.

2. Khí hậu

Huyện Sơn Hòa nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, vừa chịu ảnh hưởng hoàn lưu tín phong, vừa chịu ảnh hưởng của hoàn lưu gió mùa khu vực Đông Nam Á (vừa có đặc trưng của khí hậu vùng Duyên hải Nam Trung bộ, vừa có đặc trưng của khí hậu vùng Tây nguyên. Khí hậu thời tiết được chia làm 02 mùa rõ rệt là mùa khô và mùa mưa, mùa khô từ tháng 4 đến tháng 9, mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau.

Theo số liệu của trạm Khí tượng thủy văn huyện Sơn Hòa và số liệu của Phân vùng khí hậu tỉnh Phú Yên, đặc trưng chính khí hậu huyện Sơn Hòa như sau:

Chế độ nhiệt: liên quan đến vĩ độ thấp của vùng nhiệt độ cao đều và hầu như không chịu ảnh hưởng của mùa đông lạnh.

- + Nhiệt độ trung bình năm giao động khoảng 250C đến 270C.
- + Nhiệt độ tháng cao nhất khoảng 400C đến 420C (tháng 4 hoặc tháng 5).
- + Nhiệt độ tháng thấp nhất khoảng 180C đến 200C (tháng 01 hoặc tháng 02).
- + Độ cao càng lớn, nhiệt độ càng giảm dần, độ cao tăng thêm 100 m thì nhiệt độ sẽ giảm đi khoảng 0,5 đến 0,60C.

Chế độ nắng:

- + Số ngày nắng trung bình: 225 ngày/năm.
- + Số giờ nắng trung bình: 2.354 giờ/năm.
- + Chế độ nắng cao nhất từ tháng 3 đến tháng 7, thấp nhất từ tháng 11-tháng 12.

Chế độ gió:

+ Mùa Đông, tỉnh Phú Yên chịu ảnh hưởng của Tín phong Đông bắc, riêng trạm Khí tượng thủy văn Sơn Hòa cho thấy gió Đông chiếm ưu thế gần như suốt mùa với tần suất từ 25-45%, trừ tháng 11 và 12 gió Đông bắc có tần suất 30-40%. Các tháng giữa và cuối mùa tuy có giá Đông bắc nhưng tần suất giảm (20%). Ngoài ra còn có gió Đông nam với tần suất 10-25% thỉnh thoảng xuất hiện hầu hết các tháng mùa đông.

+ Mùa hè gió thịnh hành nhất thiên về hướng Tây, bắt nguồn từ Bắc Ấn Độ dương đem lại thời tiết khô nóng (gió Lào).

+ Cuối mùa hè còn có gió Nam và Đông nam, bắt nguồn từ Nam Thái Bình dương, đem lại thời tiết mát mẻ và ẩm hơn. Ngoài ra, trong suốt mùa hè tín phong còn hướng lệch đông mang không khí nhiệt đới Thái Bình dương vẫn ảnh hưởng đến Sơn Hòa, đặc biệt là các tháng đầu và cuối năm.

+ Tốc độ gió trung bình năm khoảng 1,9m/s, tháng cao nhất 2,2-2,4 m/s (tháng 5-6), thấp nhất 1,4-1,5m/s (tháng 12 và tháng 01).

+ Bão và áp thấp nhiệt đới thường xuất hiện vào mùa mưa. Hàng năm, ở khu vực Nam vĩ tuyến 17 trung bình có khoảng 2,9 cơn bão và áp thấp nhiệt đới, trong đó có khoảng 28% đổ bộ vào khu vực tỉnh Phú Yên, mức độ ảnh hưởng gió bão ở huyện Sơn Hòa nhẹ hơn các huyện ven biển tỉnh Phú Yên.

Lượng mưa:

+ Lượng mưa trung bình năm biến động từ 1.485-2.154 mm, năm có lượng mưa ít nhất (năm 1957): 857 mm, năm có lượng mưa cao nhất (1993): 3.000 mm.

+ Số ngày mưa trung bình năm: 130-150 ngày/năm.

- + Tháng có lượng mưa cao nhất: 900-1.300 mm (tháng 9).
- + Tháng có lượng mưa thấp nhất: 0,5 mm (tháng 02).
- + Tuy lượng mưa lớn nhưng phân bố không đều qua các tháng trong năm, lượng mưa tập trung chủ yếu vào các tháng trong mùa mưa, từ tháng 9 đến tháng 12, lượng mưa chiếm 70-80% tổng lượng mưa cả năm, số ngày mưa chiếm 50%. Do lượng mưa lớn và tập trung nên thường gây lũ lụt vào mùa mưa.

Lượng bốc hơi và độ ẩm không khí:

- + Lượng bốc hơi trung bình năm 1.502 mm.
- + Tháng có lượng bốc hơi trung bình cao nhất (tháng 7): 201,9 mm.
- + Tháng có lượng bốc hơi trung bình thấp nhất (tháng 10): 55,2 mm.
- + Các tháng mùa mưa có lượng bốc hơi thấp hơn các tháng mùa khô. Ngược lại, các tháng mùa khô lượng bốc hơi lớn có khi gấp 2, 3 lần lượng mưa.

Với đặc điểm của lượng bốc hơi nên độ ẩm trong vùng như sau:

- + Độ ẩm bình quân năm: 80%.
- + Độ ẩm cao nhất (vào mùa mưa): 90%.
- + Độ ẩm thấp nhất (vào mùa khô): 45%.
- + Trong mùa khô, các tháng có nhiệt độ cao, gió Tây nóng, lượng bốc hơi lớn, mùa khô lượng bốc hơi dẫn đến độ ẩm không khí thấp. Vì vậy, trong mùa khô thường gặp thời tiết nắng nóng và khô hạn.

3. Sông ngoài và Thủy Văn

Hệ thống sông suối: Nằm trong vùng chuyển tiếp giữa vùng núi Tây Nguyên và vùng đồng bằng ven biển nên hệ thống sông suối huyện Sơn Hòa phong phú và đa dạng:

Sông Ba: là sông lớn nhất tỉnh Phú Yên. Sông Ba bắt nguồn từ địa phận tỉnh Kon Tum, chảy qua huyện Sơn Hòa (qua các xã Krông Pa, xã Suối Trai, thị trấn Củng Sơn và xã Sơn Hà). Diện tích lưu vực sông là 1950 Km², đoạn chảy qua địa bàn huyện có chiều dài 47,5 Km, hướng chảy chính của sông là hướng từ Tây sang Nam.

- + Đặc điểm của sông là bắt nguồn từ những dãy núi cao nên có độ dốc lớn, khả năng tập trung nước nhanh, dễ gây ngập úng.

+ Các sông suối nhỏ khác:

Sông Thá: chiều dài 25 Km, diện tích lưu vực là 148 Km².

Sông Cà Lúi: chiều dài 48 Km, diện tích lưu vực là 190 Km².

Sông Trà Bương: chiều dài 35 Km (đoạn chảy qua huyện Sơn Hòa là 22,3 Km), diện tích lưu vực 270 Km².

Ngoài ra còn một số suối nhỏ khác như: Suối Cái, Suối Bạc, Suối Nhông, Suối Đục, v.v...

Nhìn chung, hệ thống sông suối của huyện Sơn Hòa tương đối dày, nhưng phân bố không đều. Vùng núi cao mật độ lưới sông dày hơn vùng đồng bằng. Do đặc điểm địa hình chia cắt nên sông ngoài thường ngắn và dốc, lưu lượng nước giữa mùa khô và mùa mưa chênh lệch rất lớn. Mùa mưa tốc độ dòng chảy bề mặt lớn và thường gây lũ lụt vào những tháng trong mùa mưa. Mùa khô lưu lượng nước của các sông đều thấp, nhiều suối bị khô cạn, gây hạn hán trong những tháng mùa khô.

Nước mặt và dòng chảy lũ:

+ Nước mặt: nguồn nước mặt từ sông Ba dồi dào, chảy qua 04 xã trong huyện. Chất lượng nước ngọt khá tốt, mùa mưa nguồn nước mặt lớn, cung cấp phù sa cho các vùng trũng trong huyện, mùa khô sông Ba là nguồn dự trữ nước tưới và cung cấp nước cho các vùng khô hạn. Cùng với hệ thống sông ngòi, hệ thống hồ đập được xây dựng đã cung cấp nguồn nước mặt khá lớn cho sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt hàng ngày.

+ Dòng chảy lũ: Mùa lũ trong vùng thường kéo dài 3 tháng, bắt đầu vào tháng 9 và kết thúc vào cuối tháng 11. Theo tài liệu quan trắc, lũ sớm thường xuất hiện vào tháng 8 đến tháng 9, thời kỳ này là thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa cạn sang mùa lũ của lưu vực, mặt đệm lúc này đang bị khô nên có tính háo nước lớn, khi có mưa lưu vực bị mất nhiều nước do thấm nên lũ ở thời kỳ này thường nhỏ, có dạng đỉnh nhọn.

+ Lũ chính mùa thường xuất hiện vào các tháng 10, tháng 11, vào thời kỳ này do sự xuất hiện liên tục của các hình thái gây mưa lớn như bão, áp thấp nhiệt đới và dải hội tụ gây ra những trận mưa lớn liên tiếp. Thời gian này, mặt đệm trên lưu vực được bão hòa nên khi nước mưa rơi xuống nhanh chóng tập trung vào sông, suối và dòng chảy có trị số lớn nhất cả về lưu lượng đỉnh lũ, cường suất và tổng lượng lũ.

+ Lũ muộn thường xuất hiện vào trung tuần tháng 11 đến cuối tháng 12, thường có tổng lượng nhỏ dạng đỉnh nhọn, đơn lẻ, cường suất thấp. Tuy nhiên, có một số năm dưới tác động của nhiều nhân tố gây mưa phức tạp kết hợp với nhau vào trung tuần tháng 12 trên lưu vực xuất hiện con lũ muộn có trị số rất lớn, lớn hơn lũ chính vụ, gây nhiều thiệt hại.

+ Trước thời kỳ mưa lũ, vào tháng 5 hoặc tháng 6 hàng năm cũng thường có đợt mưa khá lớn cung cấp cho mạng lưới sông suối trong huyện một lượng dòng chảy đáng kể gọi là lũ tiểu mãn, lượng nước này chỉ chiếm khoảng 3 -6% lượng dòng chảy năm.

Nước ngầm:

+ Chưa có số liệu nghiên cứu thăm dò cụ thể, nhưng qua quan trắc các giếng đào của nhân dân trong vùng cho thấy: mực nước ngầm có độ sâu từ 7-10 m, riêng khu vực cao nguyên Vân Hòa có mực nước ngầm sâu tới 20 m, chất lượng nước thuộc loại nước cứng, chứa hàm lượng canxi khá cao.

4. Điều kiện địa chất động lực công trình

Quá trình phong hóa diễn ra yếu không đáng kể.

Xét điều kiện về chiều dày lớp - chiều sâu phân bố, áp lực dòng ngầm, thành phần thạch học cũng như tính chất cơ lý của các lớp đất cát: nước dưới đất thuộc loại không áp – chế độ thủy động khá ổn định; mặt khác quá trình khoan không xảy ra hiện tượng “ nút cát” cho phép chúng tôi tạm thời kết luận không xảy ra hiện tượng cát chảy, xói ngầm.

Quá trình đầm lầy hoá : trên khu vực các lớp đất yếu chủ yếu như bùn sét lẫn tàn tích hữu cơ – xác động vật biển, bùn cát pha -sét pha phân bố cục bộ dạng thấu kính và có chiều dày lớp không đáng kể phản ánh địa tầng dạng bồn trũng tích tụ Sông Biển trước đây từ Kỳ Holoxen giữa -muộn (amb) QIV2-3 cho đến nay, ở giai đoạn chịu nén do tải trọng bản thân với tốc độ cố kết xảy ra lâu dài .

Hoạt động kiến tạo và địa chấn: vào cuối kỷ Kreta khu vực đã chấm dứt thời kỳ

địa máng, chuyển sang miền nền; mặt khác các chế độ tân kiến tạo như sụt lún, xâm nhập Magma tạo núi, san bằng kiến tạo ... hầu như biểu hiện rất yếu hoặc đã chấm dứt để hình thành bề mặt địa hình ổn định như hiện nay.

Mặc dù thuộc phân vùng động đất cấp 7/12, tuy nhiên kể từ kỷ Neogen cho đến nay, các hoạt động địa chấn xảy ra rất yếu về mặt cường độ cũng như tần suất lặp lại.

Điều kiện địa chất công trình động lực tương đối thuận lợi đối với việc xây dựng công trình.

5. Điều kiện địa tầng và tính chất cơ lý:

Trên cơ sở kết quả khoan khảo sát địa chất 08 hố khoan bước Thiết kế bản vẽ thi công và 07 lỗ khoan bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi, kết hợp với công tác thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đất trong phòng thí nghiệm với mục đích mô tả tên đất, màu sắc, lượng lẫn tạp chất, thành phần, trạng thái - kết cấu, tính chất cơ lý đất đá, phạm vi phân bố, cao độ mặt và đáy lớp, chúng tôi phân chia cấu trúc địa chất tuyến thành các lớp với tính chất cơ lý như sau:

Lớp 1: Đất đắp: Bê tông, đá hộc, đá dăm, sét ít dẻo (CL) lẫn dăm sỏi sạn màu xám vàng, xám nâu. Trạng thái nửa cứng - cứng.

Đây là lớp đất đắp nền đường, mố cầu, đoạn mặt đường đô bê tông xi măng, với bề dày từ 0.4 - 2.2m, trong bước thiết kế bản vẽ thi công không lấy mẫu thí nghiệm, kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý tham khảo bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
- Thành phần hạt		
+ Hạt sạn, sỏi	%	40,6
+ Hạt cát	%	42,5
+ Hạt bụi	%	6,5
+ Hạt sét	%	10,4
- Độ ẩm tự nhiên W_w	%	20,35
- Độ hút ẩm	%	1,33
- Khối lượng thể tích tự nhiên	g/cm ³	1,94
- Khối lượng riêng	g/cm ³	2,71
- Chỉ số dẻo :		
+ Giới hạn chảy	%	30,21
+ Giới hạn dẻo	%	17,83
+ Chỉ số dẻo	%	12,38
+ Độ sệt		0,20
- Góc ma sát trong	độ, phút	16°53'
- Lực dính kết C	kG/cm ²	0,277
- Hệ số nén lún a_{1-2}	cm ² /kG	0,010

- Trị số SPT	búa	15
- Áp lực chịu tải tiêu chuẩn Rtc	kG/cm ²	1,99
- Môđun tổng biến dạng E ₁₋₂	kG/cm ²	437,35

Đây là lớp đất có sức chịu tải trung bình.

Lớp 2: Sét ít dẻo màu xám đen. Trạng thái dẻo mềm.

Lớp này xuất hiện ngay trên bề mặt địa hình và lớp này được ký hiệu (2) trên hình trụ lỗ khoan, chỉ xuất hiện ở lỗ khoan LK6-NCKT, với bề dày 1.9m, các chỉ tiêu cơ lý tham khảo bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
- Thành phần hạt		
+ Hạt sạn, sỏi	%	1,6
+ Hạt cát	%	63,9
+ Hạt bụi	%	13,3
+ Hạt sét	%	21,2
- Độ ẩm tự nhiên W _w	%	24,45
- Độ hút ẩm	%	3,25
- Khối lượng thể tích tự nhiên	g/cm ³	1,97
- Khối lượng riêng	g/cm ³	2,70
- Chỉ số dẻo :		
+ Giới hạn chảy	%	28,63
+ Giới hạn dẻo	%	22,11
+ Chỉ số dẻo	%	6,52
+ Độ sệt		0,36
- Góc ma sát trong	độ, phút	10°30'
- Lực dính kết C	kG/cm ²	0,090
- Hệ số nén lún a ₁₋₂	cm ² /kG	0,015
- Trị số SPT	búa	6
- Áp lực chịu tải tiêu chuẩn Rtc	kG/cm ²	0,77
- Môđun tổng biến dạng E ₁₋₂	kG/cm ²	278,63

- Đây là lớp có sức chịu tải yếu.

Lớp 3: Cuội lẫn sét ít dẻo (CL) màu xám xanh, xám đen. Kết cấu rời rạc. Cuội chiếm khoảng 50%, D<0.3m.

Lớp này xuất hiện ngay trên bề mặt địa hình và lớp này được ký hiệu (3) trên hình trụ lỗ khoan, xuất hiện ở lỗ khoan LK1, LK2, LK7-NCKT, với bề dày thay đổi từ 1.8m đến 2.4m, các chỉ tiêu cơ lý tham khảo bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
- Thành phần hạt		
+ Hạt sạn, sỏi	%	27,8
+ Hạt cát	%	47,7
+ Hạt bụi	%	9,4
+ Hạt sét	%	15,1
- Độ ẩm tự nhiên W_w	%	16,14
- Độ hút ẩm	%	1,19
- Khối lượng thể tích tự nhiên	g/cm^3	1,97
- Khối lượng riêng	g/cm^3	2,72
- Chỉ số dẻo :		
+ Giới hạn chảy	%	28,36
+ Giới hạn dẻo	%	16,00
+ Chỉ số dẻo	%	12,36
+ Độ sệt		0,01
- Góc ma sát trong	độ, phút	16°56'
- Lực dính kết C	kG/cm^2	0,274
- Hệ số nén lún a_{1-2}	cm^2/kG	0,010
- Trị số SPT	búa	25
- Áp lực chịu tải tiêu chuẩn R_{tc}	kG/cm^2	1,99
- Môđun tổng biến dạng E1-2	kG/cm^2	476,07

Đây là lớp đất có sức chịu tải trung bình nhưng không ổn định.

Lớp 4: Sét ít dẻo (CL) lẫn ít dăm, sạn, đá khối, đá tảng màu xám vàng. Trạng thái nửa cứng- cứng. Trong lớp xuất hiện nhiều các khối đá kích thước lớn chiếm 20-30%.

Lớp này xuất hiện ngay trên bề mặt địa hình và lớp này được ký hiệu (4) trên hình trụ lỗ khoan, xuất hiện ở các lỗ khoan bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và bước Thiết kế bản vẽ thi công, với bề dày lớn hơn 1.9m, các chỉ tiêu cơ lý tham khảo bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
- Thành phần hạt		
+ Hạt sạn, sỏi	%	19,84
+ Hạt cát	%	44,74
+ Hạt bụi	%	23,63
+ Hạt sét	%	11,79

- Độ ẩm tự nhiên W_w	%	17,04
- Độ hút ẩm	%	
- Khối lượng thể tích tự nhiên	g/cm^3	1,966
- Khối lượng riêng	g/cm^3	2,712
- Chỉ số dẻo :		
+ Giới hạn chảy	%	35,63
+ Giới hạn dẻo	%	21,82
+ Chỉ số dẻo	%	13,81
+ Độ sệt		<0
- Góc ma sát trong	độ, phút	24°86'
- Lực dính kết C	kG/cm^2	0,315
- Hệ số nén lún a_{1-2}	cm^2/kG	0,021
- Trị số SPT	búa	-
- Áp lực chịu tải tiêu chuẩn R_{tc}	kG/cm^2	2,25
- Môđun tổng biến dạng E1-2	kG/cm^2	406,07

Đây là lớp đất có sức chịu tải trung bình.

Lớp 4a: Sét ít dẻo (CL) lẫn dăm, cuội, hòn, cục màu xám vàng, xám xanh, xám trắng. Trạng thái cứng. Sản phẩm phong hoá đá granit. Trong lớp xuất hiện rất nhiều các khối đá kích thước lớn chiếm 20-30%.

Lớp này xuất hiện dưới lớp 4, và lớp này được ký hiệu (4a) trên hình trụ lỗ khoan, xuất hiện ở các lỗ khoan bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và bước Thiết kế bản vẽ thi công, với bề dày chưa xác định, các chỉ tiêu cơ lý xem bảng tổng hợp:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
- Thành phần hạt		
+ Hạt sạn, sỏi	%	20,54
+ Hạt cát	%	46,10
+ Hạt bụi	%	20,20
+ Hạt sét	%	11,16
- Độ ẩm tự nhiên W_w	%	16,77
- Độ hút ẩm	%	
- Khối lượng thể tích tự nhiên	g/cm^3	1,977
- Khối lượng riêng	g/cm^3	2,713
- Chỉ số dẻo :		
+ Giới hạn chảy	%	35,37
+ Giới hạn dẻo	%	21,20
+ Chỉ số dẻo	%	14,17

+ Độ sệt		-1,55
- Góc ma sát trong	độ, phút	24°69'
- Lực dính kết C	kG/cm ²	0,316
- Hệ số nén lún a ₁₋₂	cm ² /kG	0,021
- Trị số SPT	búa	-
- Áp lực chịu tải tiêu chuẩn R _{tc}	kG/cm ²	2,91
- Môđun tổng biến dạng E ₁₋₂	kG/cm ²	539,21

Đây là lớp đất có sức chịu tải trung bình và ổn định.

Lớp 5: Đá granit phong hoá, nứt nẻ rất mạnh màu xám nâu, xám xanh, xám đen. Độ cứng cấp IV-VI. TCR=30-65%, RQD=0-20%.

Lớp này xuất hiện dưới lớp 4a, và lớp này được ký hiệu (5) trên hình trụ lỗ khoan, xuất hiện ở các lỗ khoan bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và bước Thiết kế bản vẽ thi công, với bề dày >0.4m, các chỉ tiêu cơ lý xem bảng tổng hợp:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
Cường độ nén bão hòa	DaN/cm ²	98,25
Cường độ nén khô	DaN/cm ²	108,87
Hệ số hoa mềm		0,902
Độ ẩm	(%)	1,020
Độ hút ẩm	(%)	0,447
Khối lượng riêng	(g/cm ³)	2,755
Khối lượng thể tích bão hòa	(g/cm ³)	2,734
Khối lượng thể tích khô	(g/cm ³)	2,722
Độ rỗng	(%)	1,218

Lớp 6: Đá granit phong hoá, nứt nẻ mạnh màu xám nâu, xám xanh, xám đen. Độ cứng cấp IV-VI. TCR=50-85%, RQD=20-60%.

Lớp này xuất hiện dưới lớp 5, và lớp này được ký hiệu (6) trên hình trụ lỗ khoan, xuất hiện ở các lỗ khoan bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi và bước Thiết kế bản vẽ thi công, với bề dày chưa xác định, các chỉ tiêu cơ lý xem bảng tổng hợp:

Các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả
Cường độ nén bão hòa	DaN/cm ²	804,93
Cường độ nén khô	DaN/cm ²	821,02
Hệ số hoa mềm		0,980

Độ ẩm	(%)	0,936
Độ hút ẩm	(%)	0,336
Khối lượng riêng	(g/cm ³)	2,757
Khối lượng thể tích bão hòa	(g/cm ³)	2,741
Khối lượng thể tích khô	(g/cm ³)	2,731
Độ rỗng	(%)	0,917

6. Lấy và thí nghiệm mẫu đất đào tận dụng đắp nền đường

Lấy mẫu: mẫu được đào lấy sau khi đào bỏ lớp đất phủ trên mặt, đại diện cho từng đoạn.

Thí nghiệm mẫu: thí nghiệm các chỉ tiêu đầm chặt tiêu chuẩn, CBR, cắt chế bị K95, K98 ở 2 trạng thái độ ẩm chế bị và bão hòa. Kết quả xem bảng tổng hợp vật liệu đất nền đường đào.

Chất lượng vật liệu: Theo tiêu chuẩn TCVN4054-05: Đường ô tô – yêu cầu thiết kế, tiêu chuẩn TCVN9436-2012: Nền đường ô tô – thi công và nghiệm thu, chất lượng vật liệu đáp ứng YCKT đắp nền đường lớp K95, K98 cho dự án.

2.3 HIỆN TRẠNG CÁC TIỂU DỰ ÁN:

i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân

Tiểu dự án PY-01-ĐR01 gồm tuyến chính và tuyến nhánh. Tổng chiều dài L=24.322,03Km.

Tim tuyến chủ yếu bám theo bước BCNCKT được phê duyệt, trong đó chính 2 đoạn tuyến thuộc Km10+00 :- Km15+00 và tuyến nhánh.

Đoạn Km10+00 :- Km15+00, chỉnh tuyến từ lý trình Km12+800 :- Km14+354.74 tim tuyến bước BVTC dịch về phía trái tuyến so với bước BCNCKT khoảng 5m :- 20m.

Đoạn tuyến nhánh, chỉnh tuyến từ Km0+00 (giao với tuyến chính tại Km14+354.74) :- Km0+242.49 tim tuyến bước BVTC dịch về phía trái tuyến so với bước BCNCKT khoảng 5m :- 30m.

Hiện trạng tuyến được thể hiện như sau:

1. Tuyến chính:

Tuyến chính có điểm đầu khảo sát Km0+00 giao quốc lộ 19C (nhựa) tại Km45+010 thôn Lãnh Trường, xã Xuân Lãnh và điểm cuối Km21+837.54 cuối đường bê tông thôn Phú Hải xã Phú Mỹ. Hiện trạng như sau:

Đoạn từ cọc DD (Km0+00) :- cọc 58 (Km1+ 280.00). Hiện trạng là đường BTXM rộng 3.5m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc theo hai bên hướng tuyến là dân cư và đất trồng keo, hoa màu. Đoạn tuyến này giao với ngã ba đường BTXM và đường đất hai bên tuyến, qua những vị trí công được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc 58 (Km1+ 280.00) :- cọc 71 (Km1+487.87). Hiện trạng là tuyến mới, tim tuyến đi cắt qua suối và hoa màu, dọc bên hai bên hướng tuyến là đất trồng hoa màu.

Đoạn từ cọc 71 (Km1+487.87) :- cọc 104 (Km2+277.96). Hiện trạng là đường BTXM rộng 3.5m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc hai bên hướng tuyến là dân cư. Đoạn tuyến này giao với ngã ba đường BTXM và đường đất hai bên tuyến, qua những vị trí cống được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc 104 (Km2+277.96) :- cọc 108 (Km2+348.07). Hiện trạng là đường đất rộng bình quân 4.0m :- 6.0m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc hai bên hướng tuyến là hoa màu và lúa.

Đoạn từ cọc 108 (Km2+348.07) :- cọc 115 (Km2+474.02). Hiện trạng tuyến mới, tim tuyến đi cắt qua ruộng lúa và hoa màu, dọc hai bên hướng tuyến là lúa và hoa màu.

Đoạn từ cọc 115 (Km2+474.02) :- cọc Km5 (Km5+00). Hiện trạng là đường đất rộng bình quân 4.0m :- 6.0m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc hai bên hướng tuyến là keo trầm và hoa màu. Đoạn tuyến này đi qua các vị trí công và suối, giao với ngã ba đường đất bên trái, bên phải được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc Km5 (Km5+00) :- cọc TC83 (Km9+676.30). Hiện trạng là đường đất rộng bình quân 4.0m :- 6.0m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc hai bên hướng tuyến là keo trầm và hoa màu. Đoạn tuyến này đi qua các vị trí cống và suối, giao với ngã ba đường đất bên trái, bên phải được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc TC83 (Km9+676.30) :- cọc C5 (Km10+322.63). Hiện trạng là đường đất rộng bình quân 4.0m :- 6.0m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc hai bên hướng tuyến là dân cư. Đoạn tuyến này đi qua các vị trí cống, giao với ngã ba đường BTXM và đường đất bên trái, bên phải được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc C5 (Km10+322.63) :- cọc H2 (Km12+200). Hiện trạng là đường đất rộng bình quân 4.0m :- 6.0m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc hai bên hướng tuyến là keo trầm và hoa màu. Đoạn tuyến này đi qua các vị trí cống, giao với ngã ba đường đất bên trái, bên phải được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc H2 (Km12+200) :- cọc 583 (Km12+960). Hiện trạng là tuyến đi mới, bám dọc men theo sườn đồi, dọc hai bên hướng tuyến là keo trầm và hoa màu. Đoạn tuyến này đi qua các vị trí suối được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc 583 (Km12+960) :- cọc H3 (Km13+300). Hiện trạng là đường đất rộng bình quân 4.0m :- 6.0m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc hai bên hướng tuyến là keo trầm và hoa màu. Đoạn tuyến này đi qua vị trí cống được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc H3 (Km13+300) :- cọc 665E (Km14+377.54). Hiện trạng là tuyến đi mới, bám dọc men theo sườn đồi, dọc hai bên hướng tuyến là keo trầm và hoa màu. Đoạn tuyến này đi qua các vị trí suối được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc 665E (Km14+377.54) :- cọc Km15 (Km15+00). Hiện trạng là đường đất rộng bình quân 4.0m :- 6.0m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc hai bên hướng tuyến là keo trầm và hoa màu. Đoạn tuyến này đi qua các vị trí cống và suối được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc Km15 (Km15+00) :- cọc P88 (Km21+346.06). Hiện trạng là đường đất rộng bình quân 4.0m :- 6.0m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc hai bên hướng tuyến là keo trầm và hoa màu. Đoạn tuyến này đi qua các vị trí cống và

suối, giao với ngã ba đường đất bên trái, bên phải được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc cọc P88 (Km21+346.06) :- cọc DC (Km21+837.54). Hiện trạng là đường BTXM rộng 3.5m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc hai bên hướng tuyến là dân cư. Đoạn tuyến này giao với ngã ba đường BTXM và đường đất bên trái, bên phải được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

2. Tuyến nhánh:

Tuyến nhánh có điểm đầu Km0+00 giao với tuyến chính tại Km14+354.74 và điểm cuối Km2+484.49 giao với ngã tư đường ĐT647 nhựa thôn Phú Lợi. Hiện trạng như sau:

Đoạn từ cọc DD (Km0+00) :- cọc 15 (Km0+222.19). Hiện trạng là tuyến đi mới, bám dọc men theo sườn đồi, dọc hai bên hướng tuyến là keo trầm. Đoạn tuyến này đi qua các vị trí suối được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc 15 (Km0+222.19) :- cọc 116 (Km2+289.47). Hiện trạng là đường đất rộng bình quân 4.0m :- 6.0m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc theo hai bên hướng tuyến là keo trầm và hoa màu. Đoạn tuyến này giao với ngã ba đường đất bên trái, qua vị trí suối được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc 116 (Km2+289.47) :- cọc 124 (Km2+ 422.49). Hiện trạng là đường BTXM rộng 3.0m và đường đất rộng 3.0m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc theo hai bên hướng tuyến là ruộng lúa và dân cư. Đoạn tuyến này giao với ngã ba đường BTXM bên trái được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc 124 (Km2+ 422.49) :- cọc DC (Km2+484.49). Hiện trạng là đường nhựa rộng 6.5m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc theo hai bên hướng tuyến là dân cư. Đoạn tuyến này giao với ngã tư đường BTXM được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH HIỆN TRẠNG TUYẾN ĐƯỜNG







Hình ảnh 2. Hiện trạng tuyến đường

ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh gồm:

Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông; Tuyến 2: Nâng cấp tuyến đường xã EaBia đi xã Đức Bình Tây; Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy; Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá, cụ thể như sau:

- Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường GT liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông:

Hướng tuyến chủ yếu đi theo tuyến đường hiện hữu, tuy nhiên cũng có một vài vị trí cần phải chỉnh tuyến để tuyến được êm thuận, ngoài ra trên tuyến có một số cống còn tốt tuy nhiên khổ cống không đủ vì vậy phải nối cống. Ngoài ra trên tuyến còn có 01 cống hộp lớn thuộc dự án Rlamp mới vừa được nghiệm thu đưa vào sử dụng do đó tư

vấn không tính thủy văn công.

Mô tả phần tuyến : đoạn từ Km0+00 -:- Km0+903,48 mặt đường bê tông xi măng rộng bình quân 3,0m, tuy nhiên mặt đường đã bong tróc gần như hoàn toàn trong thời gian khai thác sử dụng, đoạn từ Km0+903,48-:-Km9+728,65 nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 5,5m, đoạn từ Km9+728,65-:-Km9+803,51 mặt đường bê tông xi măng rộng bình quân 3,0m, tuy nhiên mặt đường đã bong tróc nhẹ trong thời gian khai thác sử dụng, đoạn từ Km9+803,51-:-Km10+096,41 nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 3,5m, đoạn từ Km10+096,41-:-Km10+368,00 mặt đường bê tông xi măng rộng bình quân 3,0m tuy nhiên mặt đường cũng bị bong tróc nhẹ trong thời gian khai thác sử dụng.

Tuyến đi quanh co cắt qua nhiều dòng suối nhỏ thuộc lưu vực sông Ba, hai bên tuyến là đất rẫy trồng cây hàng năm: Mía, mì, bắp ... của đồng bào dân tộc thiểu số trong vùng. Hệ thống rãnh dọc đã bị hư hỏng, bồi lấp;

- Tuyến 2: Nâng cấp Tuyến đường giao thông liên xã Ea Bia đi xã Đức Bình Tây:

Hướng tuyến chủ yếu đi theo tuyến đường hiện hữu. Do đó đoạn đầu tuyến nối quốc lộ 29 có độ dốc dọc thiết kế 6,6% (độ dốc tự nhiên hơn 9,2%) nếu nâng lên nữa thì đắp rất cao, ảnh hưởng đến nhà cửa 02 bên. Trong đó đoạn từ Km0+00 (giao với QL29 tại Km78+830)-:- Km5+142,03 nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 5,5m, đoạn từ Km5+142,03-:-Km5+597,20 mặt đường bê tông xi măng rộng bình quân 3,5m tuy nhiên mặt đường nứt nẻ nhẹ trong thời gian khai thác sử dụng, đoạn từ Km5+597,20-:-Km6+719,69 mặt đường láng nhựa rộng bình quân 5,0m nền đường rộng 7,5m còn tốt, đoạn từ Km6+719,69-:-Km6+732,18(giao với QL19C tại Km117+070) nút mặt đường bê tông nhựa. Tuyến có nhiều đoạn cong bán kính nhỏ không đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

Tuyến đi quanh co cắt qua nhiều dòng suối nhỏ thuộc lưu vực sông Ba, hai bên tuyến là đất rẫy trồng cây hàng năm: Mía, mì, bắp, keo ... của đồng bào dân tộc thiểu số trong vùng. Công trình thoát nước ngang trên tuyến (các cống) cơ bản còn sử dụng được; Hệ thống rãnh dọc đã bị hư hỏng, bồi lấp;

- Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy:

+ Hướng tuyến bám theo tuyến đường hiện hữu. Có điểm đầu Km0+00(giao với QL29 tại Km97+760); điểm cuối Km5+933.95 (giao đường BTXM tuyến từ thôn Tân An đi thôn Tân Bình tại Km5+300); hai bên tuyến đoạn từ Km0+0,00 đến Km0+500 chủ yếu nhà dân. Đoạn còn lại hai bên tuyến là cây cao su và cà phê.

+ Trong đó đoạn từ Km0+00 -:- Km1+ 042,10 mặt đường bê tông xi măng rộng 3,5m, có nhiều đoạn bị bong tróc mặt đường kiểu cóc găm, lề đường mỗi bên rộng bình quân 0,75m bằng cấp phối sỏi đồi hiện bị xói lở thấp hơn so với mặt đường bình quân 10cm-:-15cm; Dự kiến đoạn này BTXM mặt đường được sử dụng làm lớp móng.

+ Đoạn từ Km1+042,10-:-Km5+933,95 nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 3,0m -:- 5,5m. Hiện trạng mặt đường gồ gờ ổ gà và sóng trâu, trong đó nhiều đoạn có độ dốc dọc lớn thì mặt đường xói lở tạo rãnh dọc xương cá, sâu bình quân 0,3m-:-0,5m, nhiều vị trí có mặt đường thấp hơn hai bên tuyến thì đọng nước sinh lún. Đoạn tuyến trên có nhiều đoạn cong bán kính nhỏ không đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá:

Hướng tuyến chủ yếu đi theo tuyến đường hiện hữu. Trong đó đoạn từ Km0+00(giao với tuyến đường Trường Sơn Đông tại Km489+017) :-Km6+156,71 nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 3,5m, đoạn từ Km6+156,71:-Km6+556,56 (giao nút ngã ba đường vào khu tái định cư Buôn Bàu) nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 5,5m, đoạn từ Km6+556,56 (giao nút ngã ba đường vào khu tái định cư Buôn Bàu):-Km7+038,43 (giao nút ngã tư cuối đường vào khu tái định cư Buôn Bàu) mặt đường cấp phối đá dăm rộng 3,5m nền đường rộng 6,5m, đoạn từ Km7+038,43 (giao nút ngã tư cuối đường vào khu tái định cư Buôn Bàu):-Km9+505,46 (giao đường BTXM) mặt đường cấp phối đá dăm rộng 3,5m nền đường rộng bình quân 6,5m Tuyến có nhiều đoạn cong bán kính nhỏ không đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

Tuyến đi quanh co cắt qua nhiều dòng suối nhỏ thuộc lưu vực sông Ba, hai bên tuyến là đất rẫy trồng cây hàng năm: Mía, mì, bắp, keo ... của đồng bào dân tộc thiểu số trong vùng. Công trình thoát nước ngang trên tuyến (các cống) cơ bản còn sử dụng được; Hệ thống rãnh dọc đã bị hư hỏng, bồi lấp;

Nhìn chung, các tuyến đường hiện nay được xây dựng là đường cấp VI miền núi theo TCVN 4054:2005 với bề rộng phần xe chạy 3,5m. Một số đoạn có bề rộng $\geq 5,0m$ kết cấu mặt đường chủ yếu bằng BTXM, một số đoạn được lát nhựa tăng cường chống hư hỏng, còn lại là đường cấp phối đất đồi. Các cống thoát nước ngang trên tuyến cơ bản không đáp ứng theo cấp đường hiện trạng. Một số cống bị hư hỏng, xuống cấp nghiêm trọng cần phải thay thế. Một số đoạn là tràn bị ngập nước vào mùa mưa, một số đoạn rãnh dọc bị hư hỏng, bồi lấp. Một số đoạn nền đường thường xuyên bị sạt lở mái taluy gây khó khăn cho việc đi lại, vận chuyển hàng hoá, nông, lâm, thổ sản của đồng bào dân tộc thiểu số trong huyện với vùng lân cận. Vì vậy, để việc đi lại và vận chuyển hàng hoá của đồng bào dân tộc thiểu số trong huyện với vùng lân cận được thuận tiện và dễ dàng thì cần phải đầu tư, nâng cấp và sửa chữa lại các tuyến đường này.

iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên.

Phạm vi khảo sát tiểu dự án PY-03-ĐR01: Có điểm đầu Km0+00 giao đường ĐT646 - Nhựa thuộc thôn Ma Y và điểm cuối Km5+168 thuộc thôn Ma Giầy giáp ranh địa giới hành chính xã Đất Bằng, tỉnh Gia Lai. Hiện trạng như sau:

Đoạn từ cọc DD (km0+00) :- cọc 4 (km0+ 72.83). Hiện trạng là đường nhựa rộng 4.0m, :- 5.5m tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc theo hai bên hướng tuyến bên trái là trụ sở công an xã và đền thờ thuộc ủy ban xã, bên phải là ủy ban xã Phước Tân.

Đoạn từ cọc 2 (km0+ 72.83) :- cọc TD7 (km0+673.96). Hiện trạng là đường đất, tim tuyến chủ yếu bám theo mặt đường cũ, dọc hai bên tuyến là dân cư, lúa và hoa màu. Đoạn tuyến này đi cắt qua 1 vị trí cầu và giao với ngã ba đường BTXM, đường đất hai bên hướng tuyến, được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc TD7 (km0+673.96) :- cọc 40 (km0+ 862.67). Hiện trạng là tuyến mới, dọc theo hai bên hướng tuyến là mía và hoa màu. Đoạn tuyến này đi cắt ngang qua đường đất được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc 40 (km0+ 862.67) -:- cọc 45 (km0+984.14). Hiện trạng là đường đất, tim tuyến chủ yếu bám theo mặt đường cũ, dọc hai bên tuyến đất rẫy trồng hoa màu và keo trầm, dân cư.

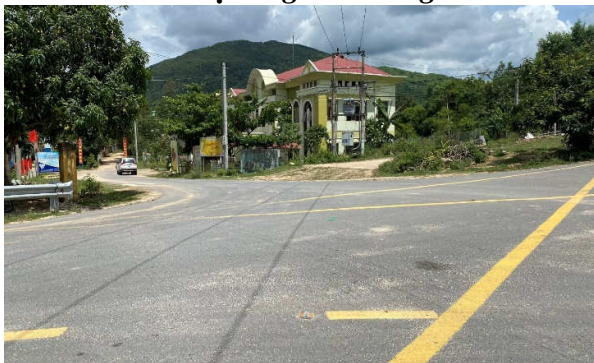
Đoạn từ cọc 45 (km0+984.14) -:- cọc 134 (km2+882.39). Hiện trạng là đường đất, tim tuyến chủ yếu bám theo mặt đường cũ, dọc hai bên tuyến đất rẫy trồng hoa màu và keo trầm. Đoạn tuyến này đi cắt qua 2 vị trí cống và giao với ngã ba đường đất hai bên hướng tuyến, Chính một số đoạn tuyến không đi theo hiện trạng được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc 134 (km2+882.39) -:- cọc P23 (km4+612.47). Hiện trạng là đường BTXM rộng 3.5m, tim tuyến chủ yếu bám theo mặt đường cũ, dọc hai bên tuyến là dân cư theo từng cụm, đất rẫy trồng hoa màu và keo trầm. Đoạn tuyến này đi cắt qua 1 vị trí cống và giao với ngã ba đường BTXM, đường đất hai bên hướng tuyến, Chính một số đoạn không đi theo hiện trạng được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

Đoạn từ cọc P23 (km4+612.47) -:- cọc DC (km5+168). Hiện trạng là đường BTXM rộng 3.5m, tim tuyến chủ yếu bám theo mặt đường cũ, dọc hai bên tuyến là đất rẫy trồng hoa màu và keo trầm. Đoạn tuyến này đi cắt qua 2 vị trí cống và giao với ngã ba đường đất bên phải tuyến được thể hiện trên bình đồ và trắc dọc.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH HIỆN TRẠNG TUYẾN ĐƯỜNG

Điểm đầu dự án giao đường ĐT 646



Cầu hiện hữu tại Km0+89,43





Cống 3[3x3]m hiện hữu tại Km4+903,05 giữ nguyên hiện trạng



Cống 2[3x3]m hiện hữu tại Km5+151,03 giữ nguyên hiện trạng



CHƯƠNG: 3 QUY MÔ VÀ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

3.1 QUY MÔ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

Quy mô đầu tư xây dựng tuân thủ Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông thuộc dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) – Dự án thành phần tỉnh Phú Yên. Cụ thể như sau:

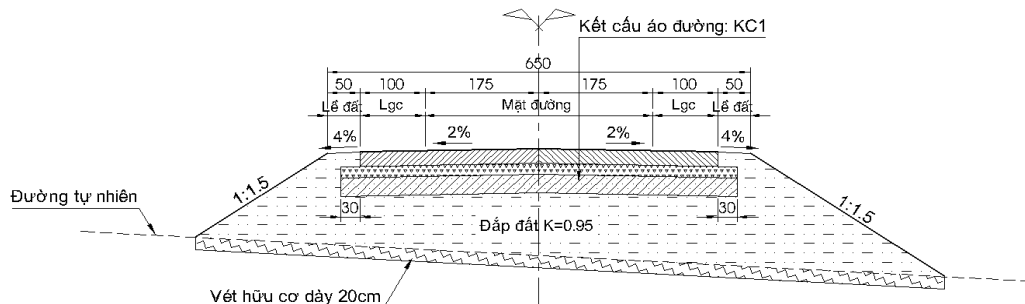
3.1.1 Quy mô dự án:

- Nhóm dự án : Nhóm B.
- Loại công trình : Công trình giao thông
- Cấp công trình : Công trình cấp IV
- Cấp kỹ thuật : Cấp V – miền Núi. (Theo TCVN 4054-2005)
- Tốc độ thiết kế : 30 Km/h.

3.1.2 Quy mô cắt ngang đường

- Bề rộng nền đường : $B_{nền} = 6,5m$.
- Bề rộng mặt đường : $B_{mặt} = 3,5m$.
- Bề rộng lề đường : $B_{lề} = 1,5m \times 2 = 3m$ (chiều rộng lề gia cố tối thiểu 1m)
- + Bề rộng lề đường gia cố : $B_{lgc} = 2 \times 1,0m = 2m$ (theo kết cấu mặt đường)
- + Bề rộng lề đất : $B_{lđ} = 2 \times 0,5m = 1m$
- Độ dốc ngang mặt đường : $i_m = 2\%$
- Độ dốc ngang lề đường : $i_l = 4\%$

Chi tiết mặt cắt ngang điển hình trên tuyến



3.1.3 Mặt đường

- Tuyến chính và nút giao: Mặt đường Bê tông xi măng đá 1x2 M300
- Đường giao dân sinh, đường gom: Mặt đường bê tông xi măng và đường đất phù hợp với hiện trạng.

3.1.4 Tần suất thiết kế:

- Tuyến được thiết kế đảm bảo tần suất $P = 4\%$;
- Cầu lớn và cầu trung thiết kế đảm bảo tần suất $P = 1\%$; cầu nhỏ $P = 4\%$.

3.1.5 Nút giao:

Xây dựng các nút giao cùng mức, bố trí đầy đủ hệ thống an toàn giao thông bảo đảm khai thác an toàn; Kết nối, đi lại thuận lợi.

3.1.6 Tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu:

- Cấp kỹ thuật : Cấp V – miền Núi. (Theo TCVN 4054-2005)
- Tốc độ thiết kế : 30 Km/h.
- Tải trọng thiết kế mặt đường: Trục 10T
- Tải trọng thiết kế công trình: HL93
- Độ dốc dọc lớn nhất(%) : 10% (Khi gặp khó khăn có thể tăng thêm 1% nhưng độ dốc dọc lớn nhất không vượt quá 11%)
- Chiều dài tối thiểu đồi dốc : 100(60)m
- Độ dốc siêu cao lớn nhất isc (%) : 6%
- Tầm nhìn ngược chiều tối thiểu (m) : 60m
- Bán kính đường cong nằm tối thiểu giới hạn : 30m.
- Bán kính đường cong nằm tối thiểu thông thường: 60m.
- Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu giới hạn : 400m.
- Bán kính đường cong đứng lồi thông thường : 600m.
- Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu giới hạn: 250m.
- Bán kính đường cong đứng lõm thông thường : 400m.

3.1.7 Công trình cầu:

Toàn Dự án xây dựng 07 vị trí cầu xây dựng vĩnh cửu bằng BTCT và BTCT dự ứng lực theo các tiêu chuẩn TCVN 11823-1:2017 đến TCVN 11823-14:2017 với khổ cầu phù hợp khổ nền đường theo quyết định duyệt; Cụ thể như sau:

- i) **Tiểu dự án PY-01-ĐR01 (Tuyến Xuân Lãnh-Phú Hải): xây dựng 05 vị trí cầu**

1. Cầu bắc qua Suối: tại Km5+213,32 (tuyến chính).

- + Sơ đồ cầu : Lnhịp = 33m.
- + Chiều dài cầu : Lcầu = 33+5,6+7,4+0,1=46,10m.
- + Khổ cầu : Bcầu = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.
- + Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017.
- + Tải trọng thiết kế : HL93.
- + Tần suất thiết kế cầu : P = 1%.
- + Quy mô công trình : Cầu Vĩnh cửu.
- + Cấp động đất : Cấp 7.
- + Cầu xây dựng bằng BTCT, BTCT DUỖ.
- + Đường hai đầu cầu theo quy mô chung của tuyến.

2. Cầu bắc qua Suối: tại Km5+869,07 (tuyến chính).

- + Sơ đồ cầu : Lnhịp = 24m.
- + Chiều dài cầu : Lcầu = 24+9,3+6,2+0,1=39,6m.
- + Khổ cầu : Bcầu = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.
- + Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017.
- + Tải trọng thiết kế : HL93.
- + Tần suất thiết kế cầu : P = 4%.
- + Quy mô công trình : Cầu Vĩnh cửu.
- + Cấp động đất : Cấp 7.
- + Cầu xây dựng bằng BTCT, BTCT DUỖ.
- + Đường hai đầu cầu theo quy mô chung của tuyến.

3. Cầu bắc qua Suối: tại Km6+561,23 (tuyến chính).

- + Sơ đồ cầu : Lnhịp = 21m.
- + Chiều dài cầu : Lcầu = 21+6,0*2+0,1=33,1m.
- + Khổ cầu : Bcầu = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.
- + Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017.
- + Tải trọng thiết kế : HL93.
- + Tần suất thiết kế cầu : P = 4%.
- + Quy mô công trình : Cầu Vĩnh cửu.
- + Cấp động đất : Cấp 7.
- + Cầu xây dựng bằng BTCT, BTCT DUỖ.
- + Đường hai đầu cầu theo quy mô chung của tuyến.

4. Cầu bắc qua Suối: tại Km15+912,18 (tuyến chính).

- + Sơ đồ cầu : Lnhịp = 24m.
- + Chiều dài cầu : Lcầu = 24+6,2*2+0,1=36,5m.
- + Khổ cầu : Bcầu = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.
- + Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017.
- + Tải trọng thiết kế : HL93.
- + Tần suất thiết kế cầu : P = 4%.

- + Quy mô công trình : Cầu Vĩnh cửu.
- + Cấp động đất : Cấp 7.
- + Cầu xây dựng bằng BTCT, BTCT DƯỠ.
- + Đường hai đầu cầu theo quy mô chung của tuyến.

5. Cầu bắc qua Suối: tại Km1+256,32 (tuyến nhánh).

- + Sơ đồ cầu : Lnhịp = 33m.
- + Chiều dài cầu : Lcầu = 33+9,1+6,1+0,1=50,3m.
- + Khổ cầu : Bcầu = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.
- + Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017.
- + Tải trọng thiết kế : HL93.
- + Tần suất thiết kế cầu : P = 1%.
- + Quy mô công trình : Cầu Vĩnh cửu.
- + Cấp động đất : Cấp 7.
- + Cầu xây dựng bằng BTCT, BTCT DƯỠ.
- + Đường hai đầu cầu theo quy mô chung của tuyến.

ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Xây dựng 01 vị trí cầu

- Cầu bắc qua Suối: tại Km0+721,64 (Thuộc Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy.

- + Sơ đồ cầu : Lnhịp = 33m.
- + Chiều dài cầu : Lcầu = 33+6+6+0,1=45,10m.
- + Khổ cầu : Bcầu = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.
- + Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017.
- + Tải trọng thiết kế : HL93.
- + Tần suất thiết kế cầu : P = 1%.
- + Quy mô công trình : Cầu Vĩnh cửu.
- + Cấp động đất : Cấp 6.
- + Cầu xây dựng bằng BTCT, BTCT DƯỠ.
- + Đường hai đầu cầu theo quy mô chung của tuyến.

iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Xây dựng 01 vị trí cầu

- Cầu bắc qua Suối: tại Km0+89,43.
- + Sơ đồ cầu : Lnhịp = 18m.
- + Chiều dài cầu : Lcầu = 18+7x2+0,1=32,10m.
- + Khổ cầu : Bcầu = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.
- + Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017.
- + Tải trọng thiết kế : HL93.
- + Tần suất thiết kế cầu : P = 4%.
- + Quy mô công trình : Cầu Vĩnh cửu.
- + Cấp động đất : Cấp 7.
- + Cầu xây dựng bằng BTCT, BTCT DƯỠ.
- + Đường hai đầu cầu theo quy mô chung của tuyến.

3.1.8 Quy mô đầu tư xây dựng Hợp phần 1:

Công trình chính trên tuyến: Nâng cấp, mở rộng, đầu tư mới toàn diện hệ thống nền, mặt đường và các cầu, cống trên tuyến theo bề rộng nền đường.

- Cầu, cống thiết kế với hoạt tải HL93.

- Các hạng mục khác: gia cố mái taluy, rãnh thoát nước một số đoạn xung yếu, đảm bảo an toàn cho công trình và một số công trình phụ trợ có liên quan khác.....

3.2 QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN VÀ QUY TRÌNH KỸ THUẬT ÁP DỤNG

a. Tiêu chuẩn áp dụng cho công tác khảo sát xây dựng:

TT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
I	Tiêu chuẩn khảo sát	
1	Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN
2	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 4419:1987
3	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
4	Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình	TCVN 9401:2012
5	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao	QCVN 11:2008/BTNMT
6	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ	QCVN 04:2009/BTNMT
7	Quy định kỹ thuật đo đạc trực tiếp địa hình phục vụ thành lập bản đồ địa hình và cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:500	Thông tư số 68/2015/TT-BTNMT
8	Quy định kỹ thuật đo đạc trực tiếp địa hình phục vụ thành lập bản đồ địa hình và cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:500	Thông tư số 68/2015/TT-BTNMT
9	Địa chất thủy văn - Thuật ngữ và định nghĩa	TCVN 4119:1985
10	Đất xây dựng - Phân loại	TCVN 5747:1993
11	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012
12	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm xuyên tĩnh	TCVN 9352:2012
13	Chỉ dẫn kỹ thuật công tác địa chất công trình cho xây dựng các vùng Các-tơ	TCVN 9402:2012
14	Công trình thủy lợi - Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất	TCVN 9153:2012
15	Đất xây dựng - Phương pháp xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4199:2012
16	Công trình phòng chống đất sụt trượt trên đường ô tô - Yêu cầu khảo sát và thiết kế	TCVN 13346:2021

TT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
17	Khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437:2012
18	Quy trình đo áp lực nước lỗ rỗng trong đất	TCVN 8869:2011

b. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng bắt buộc:

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
A. Tiêu chuẩn thiết kế đường		
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41: 2024/BGTVT
2	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054-2005
3	Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13592:2022
4	Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế theo chỉ số kết cấu (SN)	TCCS 37:2022/TCĐBVN
5	Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế	TCCS 38- 2022/TCĐBVN
6	Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế	TCVN 7957:2023
7	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng - Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820: 2011
8	Đường giao thông nông thôn - yêu cầu thiết kế	TCVN 10380-2014
9	Thiết kế mặt đường BTXM thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 39:2022/TCĐBVN
10	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công.	TCVN 4252:2012
11	Tính toán các đặc trưng dòng chảy lũ	TCVN 9845:2013
12	Công trình thủy lợi - nền các công trình thủy công - yêu cầu thiết kế	TCVN 4253:2022
B. Quy chuẩn và Tiêu chuẩn thiết kế cầu, hầm		
1	Thiết kế cầu đường bộ	TCVN 11823-2017
2	Tiêu chuẩn thiết kế cầu (Tham khảo)	22TCN 272-05
3	Tải trọng và tác động	TCVN 2737-2023
4	Thiết kế công trình chịu động đất	TCVN 9386:2012
5	Thiết kế công trình phụ trợ trong thi công cầu	TCVN 11815-2017
6	Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	TCVN 5574:2018
7	Bê tông - Phân mức theo cường độ nén	TCVN 6025: 1995
8	Công trình thủy lợi - Quy trình thiết kế tường chắn công trình thủy lợi	TCVN 9152-2012
9	Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2012

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
10	Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13608-2023
11	Cáp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt	TCVN 7997: 2009
12	Đặt đường dẫn điện trong nhà và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9207:2012
13	Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung	TCVN 9358:2012
14	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp	TCVN 7447 (gồm 14 TCVN)
15	Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra, bảo trì hệ thống	TCVN 9385:2012
16	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	QCVN 06:2022/BXD
17	Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng	TCVN 5760 - 1993
18	Tiêu chuẩn phòng cháy trong thiết kế Xây dựng - Thuật ngữ - Định nghĩa	TCVN 3991-2012
19	Phòng cháy chữa cháy - Phương tiện, phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí.	TCVN 3890:2023
20	Thiết bị chữa cháy - Trụ nước chữa cháy - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6379:1998
21	Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế.	TCVN 2622:1995
22	Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 10304:2014
C. Các tiêu chuẩn áp dụng cho thi công và nghiệm thu		
1	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công nghiệm thu	TCVN 13567-1:2022 TCVN 13567-2:2022 TCVN 13567-3:2022
2	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011
3	Móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô - Thi Công và nghiệm thu	TCVN 8858:2023
4	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
5	Áo đường mềm - Xác định mô đun đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
6	Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8857:2011
7	Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 40:2022/TCĐBVN
8	Tiêu chuẩn thi công cầu	TCCS 02:2010/TCĐBVN
9	Thi công cầu đường bộ	TCVN 12885:2020
10	Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN4085-2011
11	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453 - 1995
12	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115 - 2019
13	Bê tông khối lớn - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9341-2012.
14	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Điều kiện kỹ thuật tối thiểu để thi công và nghiệm thu	TCVN 5724-1993
15	Sản phẩm bê tông ứng lực trước - Yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra chấp thuận	TCVN 9114:2019
16	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
17	Kết cấu BT&BTCT - Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm	TCVN 9345:2012
18	Kết cấu BT&BTCT, hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343:2012
19	Bê tông nặng - Phương pháp xác định hàm lượng sunfat	TCVN 9336:2012
20	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
21	Cọc khoan nhồi - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9395:2012
22	Cọc - Phương pháp thử động biến dạng lớn PDA	TCVN 11321:2016
23	Đánh giá tải trọng khai thác công trình cầu đường bộ	TCVN 12882:2020
24	Đóng và ép cọc, tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 9394:2012
25	Thi công và nghiệm thu neo trong đất dùng trong công trình giao thông vận tải	TCVN 8870:2011
26	Sơn và vecni - bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép bằng các hệ sơn phủ	TCVN 12705:2019
27	Cống hộp BTCT	TCVN 9116:2012
28	Ống cống BTCT thoát nước	TCVN 9113:2012
29	Sơn bảo vệ kết cấu thép Quy trình thi công và nghiệm thu	TCVN 8790:2011

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
30	Son tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu	TCVN 8791:2011
31	Son tín hiệu giao thông - Xóa vạch kẻ đường - Thi công và nghiệm thu	TCCS 30:2020/TCĐBVN
32	Son tín hiệu giao thông	TCVN 8786:2011 ÷ TCVN 8788:2011
33	Son và lớp phủ bảo vệ kim loại Phần 1 - 14	TCVN 8785-1:2011 ÷ TCVN8787-14:2011
34	Tiêu chuẩn bảo dưỡng thường xuyên đường bộ	TCCS 07:2013/TCĐBVN
35	Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế	TCCS 34:2020/TCĐBVN
36	Cọc khoan nhồi - Xác định tính đồng nhất của bê tông - Phương pháp xung siêu âm	TCVN 9396:2012
37	Cọc - Phương pháp thử nghiệm hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012
38	Cọc - Thí nghiệm kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp động biến dạng nhỏ	TCVN 9397:2012
39	Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết - Không thoát nước và cố kết - Thoát nước của đất dính trên thiết bị nén ba trục	TCVN 8868:2011
40	Quy trình đo áp lực nước lỗ rỗng trong đất	TCVN 8869:2011
41	Công trình xây dựng - Phân cấp đất đá trong thi công.	TCVN 11676:2016
42	Đất xây dựng - Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
43	Đất, chất thải sinh học đã xử lý và bùn - Xác định PH	TCVN 5979:2021 (ISO 10390:2021)
44	Đất xây dựng - Phương pháp xác định - Khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4195:2012
45	Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 4202:2012
46	Đất xây dựng - Phương pháp xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012
47	Đất xây dựng - Phương pháp xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm	TCVN 4197:2012
48	Quy trình thí nghiệm xác định độ chặt nền móng đường bằng phễu rót cát	AASHTO T191

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
49	Quy trình thí nghiệm xác định chỉ số CBR của đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792:2020
50	Quy trình đầm nén đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm	TCVN12790:2020
51	Cấp phối đá dăm - phương pháp thí nghiệm xác định độ hao mòn Los-Algeles của cốt liệu (LA)	TCVN 8859:2023
52	Vải địa kỹ thuật Phần 1 ÷ 6 Phương pháp thử	TCVN 8871-1:2011 ÷ TCVN 8871-6:2011
53	Quy định tạm thời về giải pháp kỹ thuật công nghệ đối với đoạn chuyển tiếp giữa đường và cầu (cống) trên đường ô tô	Quyết định số 3095/QĐ-BGTVT ngày 07/10/2013
54	Các quy trình, quy phạm hiện hành khác.	

Ghi chú:

Một số tiêu chuẩn được thể hiện ở một giai đoạn trong bảng danh mục tiêu chuẩn nêu trên nhưng có thể dùng chung cho cả giai đoạn khảo sát, thiết kế, thi công và nghiệm thu.

Hiện tại có nhiều tiêu chuẩn đã và đang được chuyển đổi, vì vậy trong quá trình triển khai tiếp theo đề nghị cập nhật và trình Chủ đầu tư phê duyệt.

Quy định về vật liệu:

Bảng quy đổi mác bê tông (M) tương ứng với cấp độ bền (B) từ TCVN 5574:2012:

Cấp độ bền (B)	Mác bê tông (M)
B3.5	50
B5	75
B7.5	100
B10	150
B12.5	150
B15	200
B20	250
B22.5	300
B25	300
B27.5	350
B30	400

Ghi chú : về cường độ chịu nén của bê tông trong hồ sơ thiết kế, lấy đơn vị cường độ theo Mpa (đối với cầu) và mác bê tông (M) (đối với tuyến đường và cống trên tuyến)



CHƯƠNG: 4 GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ THIẾT KẾ

4.1 HƯỚNG TUYẾN

- Hướng tuyến của dự án tuân thủ Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 1;

i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

1. Tuyến chính

- Điểm đầu thiết kế tại cọc 2 Km0+20 giao tại mép BTXM hiện hữu tại gác chắn tàu hỏa có cao độ bằng cao độ đường cũ 38,01m. Để thuận tiện kết nối với tuyến đường sắt và Phạm vi nút giao với QL19C tại Km45+010.

- Điểm cuối thiết kế tại cọc DC Km21+837,54 có cao độ thiết kế 383,65m tại thôn Phú Hải, xã Phú Mỹ, huyện Đồng Xuân (giáp ranh địa giới hành chính xã Canh Liên, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định).

2. Tuyến Nhánh:

- Điểm đầu thiết kế cọc DD tại Km0+0,00 (Giao tuyến chính tại Km14+354,74 ngã ba thôn Phú Lợi đi thôn Phú Hải) có cao độ thiết kế 127,31m.

- Điểm cuối thiết kế tại cọc 131 Km2+470,86 giao mép BTN phạm vi nút giao tuyến Phú Yên – Gia Lai (ĐT647) thôn Phú Lợi, xã Phú Mỹ, huyện Đồng Xuân.

- Vị trí đi qua khu vực dân cư không chế nâng cao tối thiểu, phù hợp độ dốc dọc cho phép.

- Trên đường cũ đảm bảo đủ chiều dày kết cấu tăng cường.

- Vị trí qua cầu, công không chế đủ tần suất và tĩnh không (thông thuyền nếu có).

ii) Phạm vi nghiên cứu tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.

- Các điểm không chế cao độ bao gồm : điểm đầu tuyến và điểm cuối tuyến. Điểm có công hộp xe chạy trực tiếp và cầu.

- Vị trí đi qua khu vực dân cư không chế nâng cao tối thiểu, phù hợp độ dốc dọc cho phép.

- Đối với mặt đường BTXM hiện trạng và mặt đường láng nhựa còn tốt, do hai bên đường có nhiều nhà dân nên không thể tăng cường thêm 01 lớp BTXM dày 23cm, vì vậy tiến hành bù vênh BTN và thảm tăng cường 7cm BTN. Mở rộng 02 bên đối với các mặt đường không đủ chiều rộng.

- Đối với mặt đường BTXM hiện trạng có sự rạn nứt và hư hỏng nhiều, do đó dùng làm lớp móng tăng cường thêm 01 lớp BTXM dày 23cm. Mở rộng 02 bên đối với các mặt đường không đủ chiều rộng.

- Đối với đường dân sinh trên tuyến : vì tuyến đường ở miền núi nên các đường dân sinh thường không có dân sinh sống, chủ yếu là đi vào nương rẫy, ít có phương tiện qua lại, vì vậy thiết kế vượt nối đường dân sinh có độ dốc 10-15% (đường giao thông nông thôn loại C) để giảm chiều dài vượt nối.

iii) Phạm vi nghiên cứu tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

- Điểm đầu thiết kế tuyến tại cọc 2 Km0+20 giao tại mép BTN thuộc phạm vi nút

giao đường ĐT.646 cao độ bằng cao độ đường cũ 279,34m. Để thuận tiện kết nối với giữa các tuyến đường ngang trên đường ĐT.646

- Vị trí đi qua khu vực dân cư không chế nâng cao tối thiểu, phù hợp độ dốc dọc cho phép.
- Trên đường cũ đảm bảo đủ chiều dày kết cấu tầng cường.
- Vị trí qua cầu không chế đủ tần suất và tĩnh không thông thuyền.
- Điểm cuối thiết kế tuyến tại cọc DC Km5+168 giáp mép đường BTXM hiện hữu cao độ bằng cao độ đường cũ 235,20m tại thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên giáp mép đường BTXM hiện hữu (giáp ranh địa giới hành chính xã Đất Bàng, tỉnh Gia Lai)

4.2 GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ THIẾT KẾ TUYẾN

4.2.1 Hệ tọa độ và độ cao sử dụng

Theo hệ tọa độ VN-2000, KTT= 108°00' múi chiếu 3°.

4.2.2 Bình đồ tuyến:

Bình đồ tuyến được thiết kế theo quy mô đường cấp V miền núi, tốc độ thiết kế 30Km/h. Bình đồ tuyến được thiết kế đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật, giảm thiểu đến mức tối đa việc đền bù giải tỏa; phối hợp được với trắc dọc và trắc ngang đúng yêu cầu kỹ thuật.

i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

Bình đồ tuyến được thiết kế chủ yếu bám theo tim đường mòn hiện hữu, một số đoạn hiệu chỉnh cục bộ sao cho bình đồ được êm thuận và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật. Toàn tuyến chính có 190 đỉnh đường cong. Tuyến nhánh có 14 đỉnh đường cong.

Kết quả thiết kế:

- Tuyến Chính: 190 đỉnh

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu bình đồ Km0-Km5				
STT	Thông số bình đồ R(m)	Đơn vị	Thiết kế bình đồ	
			Số đường cong	Tỷ lệ
1	R = 0	đ. cong	1	2,70%
2	15 < R < 60	đ. cong	1	2,70%
3	R = 60	đ. cong	7	18,92%
4	60 < R < 100	đ. cong	4	10,81%
5	R = 100	đ. cong	3	8,11%
6	100 < R < 200	đ. cong	11	29,73%
7	R = 200	đ. cong	3	8,11%
8	200 < R < 350	đ. cong	5	13,51%
9	R = 350	đ. cong	1	2,70%
10	R = 1000	đ. cong	1	2,70%
	Số lượng		37	100%

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu bình đồ Km5-Km10				
STT	Thông số bình đồ R(m)	Đơn vị	Thiết kế bình đồ	
			Số đường cong	Tỷ lệ
1	$15 < R < 60$	đ. cong	15	30,61%
2	$R = 60$	đ. cong	16	32,65%
3	$R = 100$	đ. cong	9	18,37%
4	$100 < R < 200$	đ. cong	7	14,29%
5	$R = 250$	đ. cong	2	4,08%
Số lượng			49	100%

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu bình đồ Km10-Km15				
STT	Thông số bình đồ R(m)	Đơn vị	Thiết kế bình đồ	
			Số đường cong	Tỷ lệ
1	$15 < R \leq 60$	cái	13	34,21%
2	$60 < R \leq 100$	cái	11	28,95%
3	$100 < R \leq 200$	cái	10	26,32%
4	$R > 200$	cái	3	7,89%
5	KC. cong	cái	1	2,63%
Số lượng			38	100%

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu bình đồ Km15-DC(Điểm cuối)				
STT	Thông số bình đồ R(m)	Đơn vị	Thiết kế bình đồ	
			Số đường cong	Tỷ lệ
1	$0 < R < 50$	đ. cong	11	16,67%
2	$R = 50$	đ. cong	1	1,52%
3	$50 < R < 100$	đ. cong	27	40,91%
4	$R = 100$	đ. cong	8	12,12%
5	$100 < R < 200$	đ. cong	11	16,67%
6	$R = 200$	đ. cong	1	1,52%
7	$200 < R < 300$	đ. cong	1	1,52%
8	$R = 500$	đ. cong	2	3,03%
9	$500 < R < 1000$	đ. cong	1	1,52%
10	$R = 1000$	đ. cong	1	1,52%
11	$1000 < R < 10000$	đ. cong	2	3,03%
Số lượng			66	100%

-Tuyến Nhánh: 14 đỉnh

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu bình đồ tuyến nhánh

STT	Thông số bình đồ R(m)	Đơn vị	Thiết kế bình đồ	
			Số đường cong	Tỷ lệ
1	$50 < R < 100$	đ. cong	4	28,57%
2	$R = 100$	đ. cong	5	35,71%
3	$100 < R < 200$	đ. cong	4	28,57%
4	$R = 500$	đ. cong	1	7,14%
	Số lượng		14	100,00%

ii) Phạm vi nghiên cứu tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.

Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông Toàn tuyến chính có 112 đỉnh đường cong, trong đó có 19 đỉnh lệch.

Kết quả thiết kế :

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu bình đồ

STT	R (m)	Số lượng	Ti lệ (%)
1	$60 < R \leq 100$	14	12.50%
2	$100 < R \leq 200$	24	21.43%
3	$200 < R \leq 400$	3637	33.04%
4	$R > 400.00$	18	16.07%
5	Không cắm cong	19	16.96%
	Tổng số	112	100%

Tuyến 2: Nâng cấp tuyến đường xã EaBia đi xã Đức Bình Tây .Toàn tuyến chính có 65 đỉnh đường cong, trong đó có 9 đỉnh lệch.

Kết quả thiết kế :

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu bình đồ

STT	R (m)	Số lượng	Ti lệ (%)
1	$30 < R \leq 60$	2	3.08%
2	$60 < R \leq 100$	16	24.62%
3	$100 < R \leq 200$	15	23.08%
4	$200 < R \leq 400$	17	26.15%
5	$R > 400$	6	9.23%
6	Không cắm cong	9	13.85%
	Tổng số	65	100%

Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy.Toàn tuyến chính có 66 đỉnh đường cong, trong đó có 5 đỉnh lệch.

Kết quả thiết kế :

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu bình đồ

STT	R (m)	Số lượng	Tỉ lệ (%)
1	30 < R <= 60	7	10.61%
2	60 < R <= 100	10	15.15%
3	100 < R <= 200	20	30.30%
4	200 < R <= 400	11	16.67%
5	R > 400	13	19.70%
6	Không cấm cong	5	7.58%
	Tổng số	66	100%

Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá. Toàn tuyến chính có 93 đỉnh đó có 4 đỉnh lệch.

Kết quả thiết kế :đường cong, trong

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu bình đồ

STT	R (m)	Số lượng	Tỉ lệ (%)
1	30 < R <= 60	14	15.05%
2	60 < R <= 100	21	22.58%
4	100 < R <= 200	28	30.11%
5	200 < R <= 400	21	22.58%
7	R > 400	5	5.38%
8	Không cấm cong	4	4.30%
	Tổng số	93	100%

Qua kết quả thiết kế 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh trên, về bình diện tuyến đảm bảo cho phương tiện giao thông đạt được vận tốc $V_{TK} \geq 30\text{Km/h}$.

iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giáy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

Bình đồ tuyến được thiết kế chủ yếu bám theo tìm đường hiện hữu, một số đoạn hiệu chỉnh cục bộ sao cho bình đồ được êm thuận và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật. Toàn tuyến chính có 25 đỉnh đường cong.

Kết quả thiết kế:

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu bình đồ

STT	Thông số bình đồ R(m)	Đơn vị	Thiết kế bình đồ	
			Số đường cong	Tỷ lệ (%)
1	15 < R ≤ 60	đ. cong	1	4%
2	60 < R ≤ 100	đ. cong	7	28%
3	100 < R ≤ 200	đ. cong	13	52%
4	200 < R ≤ 400	đ. cong	4	16%
	Tổng cộng	đ. cong	25	100%

Qua kết quả trên, về bình diện tuyến đảm bảo cho phương tiện giao thông đạt được vận tốc $V_{TK} \geq 30\text{Km/h}$, đoạn qua khu đông dân cư, để hạn chế GPMB cấm bán kính $R=30\text{m}$ vận tốc đạt được 30Km/h .

4.2.3 TRẮC DỌC TUYẾN

4.2.3.1 Nguyên tắc thiết kế trắc dọc:

Nguyên tắc: Khi thiết kế trắc dọc cần xét đến các điểm khống chế, cao trình ngập tính toán, khả năng tận dụng nền mặt đường cũ, biện pháp đảm bảo sự ổn định nền đường, thoát nước nền mặt đường, ... Cụ thể:

Thiết kế đường đò theo đúng quy trình, quy phạm, trên cơ sở tận dụng tối đa nền mặt đường cũ hiện có, đảm bảo khối lượng đào đắp là ít nhất. Độ dốc dọc tối đa $I_{\max}=11\%$.

Thiết kế độ dốc dọc theo độ dốc công trình hiện trạng đã được đầu tư, bù vênh tạo êm thuận.

Cao độ đường đò được xác định:

Đối với các đoạn đi trùng đường cũ, cắt dọc của tuyến đường được tính toán, thiết kế đảm bảo kết cấu tăng cường, tận dụng tối đa kết cấu nền, mặt đường và các công trình hiện có, cũng như giảm thiểu khối lượng đền bù giải phóng mặt bằng.

Đối với đoạn tuyến mới, cắt dọc được tính toán, thiết kế phù hợp với địa hình, đảm bảo một độ dốc dọc đồng đều, đảm bảo kết hợp hài hòa với yếu tố bình diện, đảm bảo khả năng xây dựng các công trình trên tuyến và giảm thiểu khối lượng xây lắp, khối lượng giải phóng mặt bằng và phù hợp với mực nước thiết kế nền đường.

Các điểm khống chế: Điểm đầu, điểm cuối, cao độ tại các vị trí xây dựng cầu, công các vị trí công trình khác như: Qua khu dân cư, thôn bản.v.v.

Tại các vị trí cầu khống chế cao độ thiết kế theo mực nước thiết kế cầu và chiều cao kết cấu.

4.2.3.2 Thiết kế cụ thể:

Cơ bản bám theo trắc dọc tuyến đã phê duyệt ở bước Thiết kế cơ sở đã được UBND tỉnh Phú Yên tại Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 về việc phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 1, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật đường. Độ dốc dọc tối đa 11,0%. Tần suất mực nước thiết kế tuyến đường và cầu nhỏ H4%, tần suất thiết kế cầu lớn H1%.

i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

i.1 Tuyến chính:

Điểm đầu thiết kế tại Km0+20,00 giao tại mép BTXM hiện hữu tại góc chắn tàu hỏa.

Điểm cuối thiết kế tại Km21+ 837.54 thôn Phú Hải, xã Phú Mỹ, huyện Đồng Xuân (giáp ranh địa giới hành chính xã Canh Liên, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định).

- Phạm vi nút giao với QL19C tại Km45+010 thuộc thôn Lãnh Trường, xã Xuân Lãnh, huyện Đồng Xuân. Theo quy hoạch đầu nối vào Quốc Lộ 19C đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1359/QĐ-UBND ngày 07/7/2017. Mặt đường BTXM

hiện hữu rộng bình quân từ 7m÷7,5m. Thiết kế sửa chữa cải tạo nút giao, đảm bảo an toàn đường đường sắt, làm êm thuận điểm giao cắt qua đường sắt, thiết kế làn **đường gom** để đảm bảo an toàn tránh xe đường sắt do khó khăn về địa hình (*tham khảo theo Quyết định 358/QĐ-TTg ngày 10/3/2020 “Phê duyệt đề án đảm bảo trật tự hành lang an toàn giao thông và xử lý dứt điểm lối đi tự mở qua đường sắt”*).

- Đoạn từ Km0+20 đến Km2+278, thôn Xí Thoại hiện trạng là đường BTXM rộng 3.5m. tim tuyến chủ yếu bám theo mặt đường cũ, dọc hai bên tuyến là dân cư theo từng cụm, đất rẫy trồng hoa màu và keo trầm, đoạn tuyến này độ dốc dọc thiết kế bám theo mặt đường BTXM hiện hữu, đảm bảo kết cấu tăng cường, tận dụng tối đa kết cấu nền. Độ dốc dọc thiết kế bình quân từ 0,3% :- 6.39%,

- Đoạn từ Km2+2780 thôn Xí Thoại đến cọc Km5 (Km5+0.00) hiện trạng chủ yếu là đường đất, dọc hai bên tuyến đất rẫy trồng hoa màu và keo trầm Độ dốc dọc thiết kế bám theo đường hiện trạng và các điểm khống chế (các vị trí cống), độ dốc dọc bình quân từ 0,3% :- 9%, đoạn đổi dốc dọc bé nhất 123,49m.

- Đoạn từ cọc Km5 (Km5+00) (Km9+676.30), hiện trạng chủ yếu là đường đất, dọc hai bên tuyến đất rẫy trồng hoa màu và keo trầm Độ dốc dọc thiết kế qua các điểm khống chế (các vị trí cống, 03 vị trí cầu), độ dốc dọc bình quân từ 0,0% :- 11%, đoạn đổi dốc dọc bé nhất 60m.

- Đoạn từ Km9+676.30 đến Km10+000, hiện trạng chủ yếu là đường đất dọc hai bên tuyến là khu dân cư Làng Đồng (người đồng bào dân tộc thiểu số), Độ dốc dọc thiết kế bám theo mặt đường hiện trạng, độ dốc dọc bình quân từ 0,3% :- 8,0%, đoạn đổi dốc dọc bé nhất 60m. Trong đó tư vấn thiết kế kiến nghị chêm chước chiều dài đoạn đổi dốc L=300m-450mm (Phù hợp với hồ sơ dự án đã thiết kế và được cơ quan chuyên môn chấp thuận cho phép chêm chước) có độ dốc 11% gồm 03 đoạn từ Km7+500 đến Km10+000) nhằm đảm bảo tính kinh tế kỹ thuật, hạn chế nền đường đào sâu, đắp cao, giảm thiểu khối lượng giải phóng mặt bằng, đoạn đổi dốc dọc bé nhất 60m.

- Đoạn từ Km10+000 đến Km21+340 hiện trạng đường đất, dọc hai bên hướng tuyến là keo trầm và hoa màu. Độ dốc dọc thiết kế bình quân từ 2% :- 11%, đoạn đổi dốc dọc bé nhất 60m. Trong đó tư vấn thiết kế kiến nghị chêm chước chiều dài đoạn đổi dốc L=300m-450mm (Phù hợp với hồ sơ dự án đã thiết kế và được cơ quan chuyên môn chấp thuận cho phép chêm chước) có độ dốc 11% gồm 04 đoạn từ Km10+320 đến Km14+463) nhằm đảm bảo tính kinh tế kỹ thuật, hạn chế nền đường đào sâu, đắp cao, giảm thiểu khối lượng giải phóng mặt bằng, đoạn đổi dốc dọc bé nhất 60m.

- Đoạn từ Km21+300 đến cọc DC (Km21+837.54) thôn Phú Hải, xã Phú Mỹ, huyện Đồng Xuân (giáp ranh địa giới hành chính xã Canh Liên, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định), Hiện trạng là đường BTXM rộng 3.5m, tim tuyến chủ yếu bám theo nền đường cũ, dọc hai bên hướng tuyến là dân cư tại thôn Phú Hải (người đồng bào dân tộc thiểu số), Độ dốc dọc thiết kế bám theo mặt đường hiện trạng, độ dốc dọc bình quân từ 0,48% :- 2,72%;

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc tuyến chính

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc Km0+020-Km5				
STT	Độ dốc dọc i%	Đơn vị	Chiều dài	Tỉ lệ
1	0 <= i < 3	m	3.430,92	68,89%
2	3 <= i < 6	m	737,26	14,80%
3	6 <= i < 9	m	623,20	12,51%
4	9 <= i < 11	m	188,62	3,79%
	Tổng		4.980,00	100%
Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc Km5-Km10				
STT	Độ dốc dọc i%	Đơn vị	Chiều dài	Tỉ lệ
1	0 <= i < 3	m	2.349,12	46,98%
2	3 <= i < 6	m	599,91	12,00%
3	6 <= i < 9	m	406,25	8,13%
4	9 <= i < 11	m	1.644,72	32,89%
	Tổng		5.000,00	100%
Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc Km10-Km15				
STT	Độ dốc dọc i%	Đơn vị	Chiều dài	Tỉ lệ
1	0 <= i < 3	m	1.539,83	30,74%
2	3 <= i < 6	m	145,78	2,91%
3	6 <= i < 9	m	341,95	6,83%
4	9 <= i < 11	m	2.982,26	59,53%
	Tổng		5.009,82	100%
Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc Km15-ĐC				
STT	Độ dốc dọc i%	Đơn vị	Chiều dài	Tỉ lệ
1	0 <= i < 5	m	3.407,75	49,84%
2	5 <= i < 10	m	1.365,57	19,97%
3	10 <= i < 11	m	2.064,22	30,19%
	Tổng		6.837,54	100%

i.2 Tuyến nhánh:

- Điểm đầu thiết kế cọc DD tại Km0+0,00 (Giao tuyến chính tại Km14+354.74 ngã ba thôn Phú Lợi đi thôn Phú Hải).

- Điểm cuối thiết kế tại Km2+462.49 giao mép BTN phạm vi nút giao tuyến Phú Yên – Gia Lai (ĐT647) thôn Phú Lợi, xã Phú Mỹ, huyện Đồng Xuân.

- Đoạn từ cọc DD Km0+0,00 (Giao tuyến chính tại Km14+354.74 Ngã ba thôn Phú Lợi đi thôn Phú Hải) đến Km2+ 342.49, hiện trạng là đường đất rộng bình quân 4.0m -:- 6.0m, dọc theo hai bên hướng tuyến là keo trầm và hoa màu. Độ dốc dọc thiết kế qua các điểm khống chế (các vị trí cống, 01 vị trí cầu), độ dốc dọc bình quân từ 0,0% -:- 11%.

- Đoạn từ Km2+342.49 đến Km2+ 462.49 điểm cuối thiết kế giao mép BTN phạm vi nút giao tuyến Phú Yên – Gia Lai (ĐT647) thôn Phú Lợi, xã Phú Mỹ, huyện Đồng

Xuân. Độ dốc dọc thiết kế bám theo mặt đường hiện trạng. Hiện trạng là đường BTXM rộng 3m, dọc hai bên hướng tuyến là dân cư tại thôn Phú Lợi (người đồng bào dân tộc thiểu số), Độ dốc dọc thiết kế bám theo mặt đường hiện trạng, độ dốc dọc bình quân từ 1.24% -:- 3%.

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc tuyến nhánh

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc tuyến nhánh				
Stt	Đốc dọc	Đơn vị	Số lượng	Tỷ lệ
1	$0 \leq i < 5$	m	1.756,81	70,71%
2	$5 \leq i < 10$	m	273,66	11,01%
3	$10 \leq i < 11$	m	454,02	18,27%
	Tổng		2.484,49	100%

ii) **Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.**

ii.1 **Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường GT liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông:**

Tổng chiều dài tuyến đường 10.368,00m, trong đó:

+ Điểm đầu: Km0+000 (giao ngã ba đường BTXM) thuộc thôn Hà Giang, xã Sơn Giang.

+ Điểm cuối: Km10+368,00 (giao đường BTXM) thuộc thôn Chí Thán, xã Đức Bình Đông.

Bình diện: hướng tuyến cơ bản theo hướng Nam – Bắc, chạy qua địa phận xã Sơn Giang và xã Đức Bình Đông của huyện Sông Hinh, tỉnh Phú Yên. Thiết kế trên toàn tuyến 05 nút giao, trong đó có nút giao điểm đầu và cuối tuyến

Hướng tuyến chủ yếu đi theo tuyến đường hiện hữu. Trong đó đoạn từ Km0+00 -:- Km0+903,48 mặt đường bê tông xi măng rộng bình quân 3,0m, tuy nhiên mặt đường đã bong tróc gần như hoàn toàn trong thời gian khai thác sử dụng, đoạn này chủ yếu bám theo nền đường tự nhiên, một số vị trí phải đào bỏ lớp bê tông hư hỏng.

Đoạn từ Km0+903,48-:-Km9+728,65 nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 5,5m, đoạn này chủ yếu bám theo địa hình độ dốc dọc tối đa 6,61%.

Đoạn từ Km9+728,65-:-Km9+803,51 mặt đường bê tông xi măng rộng bình quân 3,0m, tuy nhiên mặt đường đã bong tróc nhẹ trong thời gian khai thác sử dụng, do đó tận dụng lớp BTXM cũ làm lớp móng, mở rộng vị trí còn thiếu mặt đường.

Đoạn từ Km9+803,51-:-Km10+096,41 nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 3,5m, đoạn này qua địa hình hơi thấp do đó thiết kế nâng cao đoạn này bình quân 60cm.

Đoạn từ Km10+096,41-:-Km10+368,00 mặt đường bê tông xi măng rộng bình quân 3,0m tuy nhiên mặt đường cũng bị bong tróc nhẹ trong thời gian khai thác sử dụng, do đó tận dụng lớp BTXM cũ làm lớp móng, mở rộng vị trí còn thiếu mặt đường.

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc

STT	Độ dốc dọc	Đơn vị	Chiều dài	Tỉ lệ
1	$0 < i \leq 4\%$	m	10007	96.52%

2	$4 < i \leq 6\%$	m	164	1.58%
3	$6 < i \leq 9\%$	m	197	1.90%
4	Tổng	m	10368	100%

ii.2 Tuyến 2: Nâng cấp Tuyến đường giao thông liên xã Ea Bia đi xã Đức Bình Tây:

Tổng chiều dài tuyến đường 6.732,24m, trong đó:

+ Điểm đầu: Km0+000 (giao với QL29 tại Km78+830) thuộc Buôn Nhum, xã Ea Bia.

+ Điểm cuối: Km6+732,1824 (giao với QL19C tại km117+070) thuộc thôn Đồng Phú, xã Đức Bình Tây. Toàn tuyến thiết kế 3 nút giao, trong đó có 02 vị trí điểm đầu và cuối tuyến.

Bình diện: hướng tuyến cơ bản theo hướng Nam – Bắc, chạy qua địa phận xã Ea Bia và xã Đức Bình Tây của huyện Sông Hinh, tỉnh Phú Yên.

Hướng tuyến chủ yếu đi theo tuyến đường hiện hữu. Trong đó đoạn từ Km0+00 (giao với QL29 tại Km78+830)-:- Km5+142,03 nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 5,5m, riêng đoạn từ Km0+00 – đến Km1+038.53, đoạn này địa hình tự nhiên có độ dốc cao, vực sâu do đó để cải thiện lại đoạn này thì đường đắp sẽ cắt ngang một số vị trí dốc cao và đắp lại một số vị trí vực sâu. Riêng đoạn nối quốc lộ 29 có độ dốc thiết kế 6.66% (độ dốc tự nhiên 9,92%).

Đoạn từ Km5+142,03-:-Km5+597,20 mặt đường bê tông xi măng rộng bình quân 3,5m tuy nhiên mặt đường nứt nẻ nhẹ trong thời gian khai thác sử dụng, đoạn từ Km5+597,20-:-Km6+719,69 mặt đường láng nhựa rộng bình quân 5,0m nền đường rộng 7,5m còn tốt, đoạn từ Km6+719,69-:-Km6+732,18(giao với QL19C tại Km117+070) nút mặt đường bê tông nhựa. Cả hai đoạn tuyến này chủ yếu đi theo hiện trạng mặt đường, kết cấu được sử dụng là BTNC, lý do hai bên đoạn tuyến này đã có nhà dân sinh sống, không thể nâng nền đường quá cao.

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc

STT	Độ dốc dọc	Đơn vị	Chiều dài	Tỉ lệ
1	$0 < i \leq 4\%$	m	5620	83.48%
2	$4 < i \leq 6\%$	m	565	8.39%
3	$6 < i \leq 9\%$	m	547	8.13%
4	Tổng	m	6732	100%

ii.3 Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy:

Tổng chiều dài tuyến đường 5.933,99m, trong đó:

+ Điểm đầu: Km0+000 (giao với QL29 tại Km97+760) thuộc Buôn Thứ, xã Ea Bar.

+ Điểm cuối: Km5+ 933,99 (giao đường BTXM) thuộc Buôn Bách (Tân Bình), xã EaLy.

Bình diện: hướng tuyến cơ bản theo hướng Bắc – Nam, chạy qua địa phận xã EaBar và xã EaLy của huyện Sông Hinh, tỉnh Phú Yên.

Hướng tuyến chủ yếu đi theo tuyến đường hiện hữu. Trong đó đoạn từ Km0+00 (giao với QL29 tại km97+760)-:- Km1+ 042,10 mặt đường bê tông xi măng rộng 3,5m còn tốt, đoạn từ Km1+042,10-:-Km5+933,95 (giao đường BTXM) nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 5,5m. Toàn tuyến có 3 nút giao, trong đó có điểm đầu và cuối tuyến.

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc

STT	Độ dốc dọc	Đơn vị	Chiều dài	Tỉ lệ
1	$0 < i \leq 4\%$	m	4281	72.16%
2	$4 < i \leq 6\%$	m	791	13.33%
3	$6 < i \leq 9\%$	m	861	14.51%
4	Tổng	m	6732	100%

ii.4 Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá:

Tổng chiều dài tuyến đường 9.492,98 Km trong đó:

+ Điểm đầu: Km0+000 (giao với tuyến đường Trường Sơn Đông tại Km489+017) thuộc Buôn Chung, xã Ea Bar

+ Điểm cuối: Km9+ 492,98,46 (giao đường BTXM) thuộc Buôn Chao, xã Ea Bá.

Bình diện: hướng tuyến cơ bản theo hướng Tây – Đông, chạy qua địa phận xã Ea Bar và xã Ea Bá của huyện Sông Hinh, tỉnh Phú Yên. Toàn tuyến có 6 nút giao, trong đó có điểm đầu tuyến.

Hướng tuyến chủ yếu đi theo tuyến đường hiện hữu. Trong đó đoạn từ Km0+00(giao với tuyến đường Trường Sơn Đông tại Km489+017) -:-Km6+156,71 nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 3,5m, đoạn này độ dốc tự nhiên lớn, tìm tuyến và trắc dọc chủ yếu bám theo đường tự nhiên, độ dốc dọc thiết kế lớn nhất (9.98%). Đoạn này có chỉnh tuyến cục bộ một số vị trí.

Đoạn từ Km6+156,71-:-Km6+556,56 (giao nút ngã ba đường vào khu tái định cư Buôn Bàu) nền đường cấp phối đất đồi rộng bình quân 5,5m, tuy nhiên hiện nay không có dân cư sinh sống tại khu tái định cư này.

Đoạn từ Km6+556,56 (giao nút ngã ba đường vào khu tái định cư Buôn Bàu)-:-Km7+038,43 (giao nút ngã tư cuối đường vào khu tái định cư Buôn Bàu) mặt đường cấp phối đá dăm rộng 3,5m nền đường rộng 6,5m, đoạn từ Km7+038,43 (giao nút ngã tư cuối đường vào khu tái định cư Buôn Bàu)-:-Km9+492,98 (giao đường BTXM) mặt đường cấp phối đá dăm rộng 3,5m nền đường rộng bình quân 6,5m . Đoạn này chủ yếu bám theo đường tự nhiên, tận dụng một số công trình còn tốt trên tuyến, đặc biệt là 02 vị trí tràn vừa mới xây dựng xong.

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc

STT	Độ dốc dọc	Đơn vị	Chiều dài	Tỉ lệ
1	$0 < i \leq 4\%$	m	7732	81.45%
2	$4 < i \leq 6\%$	m	1420	14.96%
3	$6 < i \leq 9\%$	m	341	3.59%
4	Tổng	m	9493	100%

iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

Tổng chiều dài tuyến đường 5148m, trong đó:

+ Điểm đầu thiết kế: Tại Km0+020 (Giới hạn nút giao đường BTN thuộc tuyến đường ĐT.646).

+ Điểm cuối thiết kế tại: Km5+151.03 (giao tại cọc 266 vị trí công hợp hiện hữu, giáp địa giới hình chính xã Đất Bằng, tỉnh Gia lai).

Hướng tuyến chủ yếu đi theo tuyến đường hiện hữu. Trong đó đoạn từ Km0+036.31 đến Km0+180 phạm vi thiết kế cầu tư vắn thiết kế độ dốc dọc 0%;

- Đoạn Km0+036.31 đến Km2+882.39 hiện trạng chủ yếu là đường đất, dọc hai bên tuyến đất rẫy trồng hoa màu và keo trầm. Độ dốc dọc thiết kế qua các điểm không chề (các vị trí công), độ dốc dọc bình quân từ 0,35% :- 9,11%.

- Đoạn Km2+882.39 đến Km5+151.03 hiện trạng là đường BTXM rộng 3.5m bị hư hỏng, tim tuyến chủ yếu bám theo mặt đường cũ, dọc hai bên tuyến là dân cư theo từng cụm, đất rẫy trồng hoa màu và keo trầm, đoạn tuyến này độ dốc dọc thiết kế bám theo mặt đường BTXM hiện hữu, đảm bảo kết cấu tăng cường, tận dụng tối đa kết cấu nền. Độ dốc dọc thiết kế bình quân từ 0,3% :- 10.10%,

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế cắt dọc

STT	Độ dốc dọc i%	Đơn vị	Chiều dài	Tỉ lệ
1	$i=0\%$	m	150,99	2,93%
2	$0 < i \leq 3\%$	m	1982,41	38,51%
3	$3\% < i \leq 6\%$	m	1034,93	20,10%
4	$6\% < i \leq 9\%$	m	1679,78	32,63%
5	$9\% < i \leq 10.10\%$	m	299,89	5,83%
Tổng		m	5148,00	100%

4.2.4 TRẮC NGANG THIẾT KẾ:

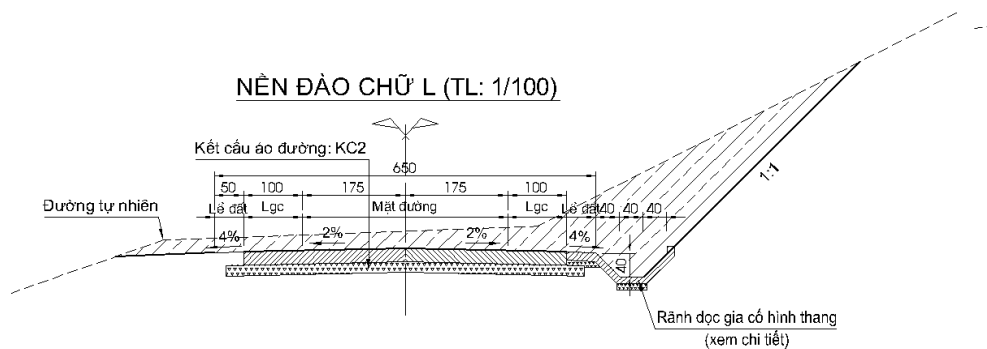
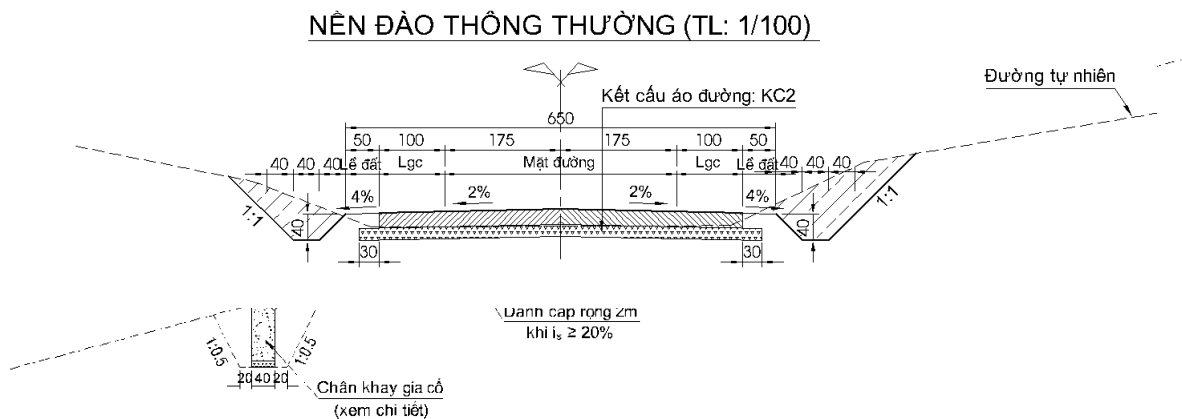
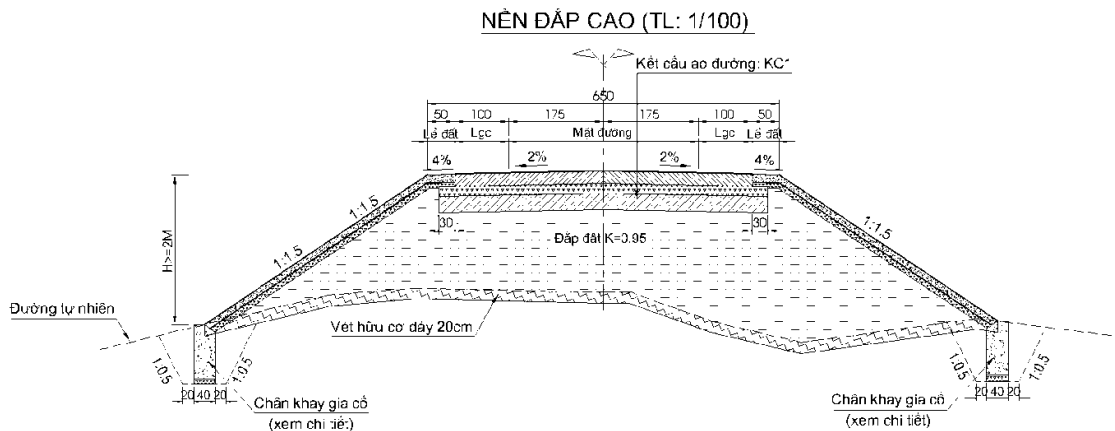
4.2.4.1 Quy mô trắc ngang:

Quy mô mặt cắt ngang đường cấp V miền núi theo Bảng 7 TCVN 4054:2005, theo đó mặt cắt ngang thiết kế của tuyến đường được chọn như sau:

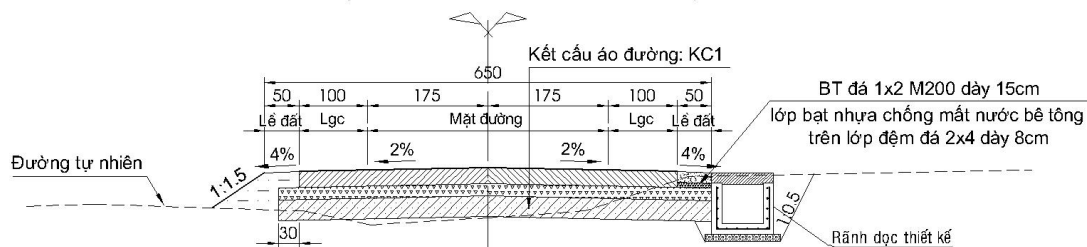
- Bề rộng nền đường : $B_{nền} = 6,5m$.
- Bề rộng mặt đường : $B_{mặt} = 3,5m$.
- Bề rộng lề đường : $B_{lề} = 1,5m \times 2 = 3m$ (chiều rộng lề gia cố tối thiểu 1m)

- + **Bề rộng lề đường gia cố** : $B_{lgc} = 2 \times 1,0m = 2m$ (theo kết cấu mặt đường)
- + **Bề rộng lề đất** : $B_{lđ} = 2 \times 0,5m = 1m$
- **Độ dốc ngang mặt đường** : $i_m = 2\%$
- **Độ dốc ngang lề đường** : $i_l = 4\%$

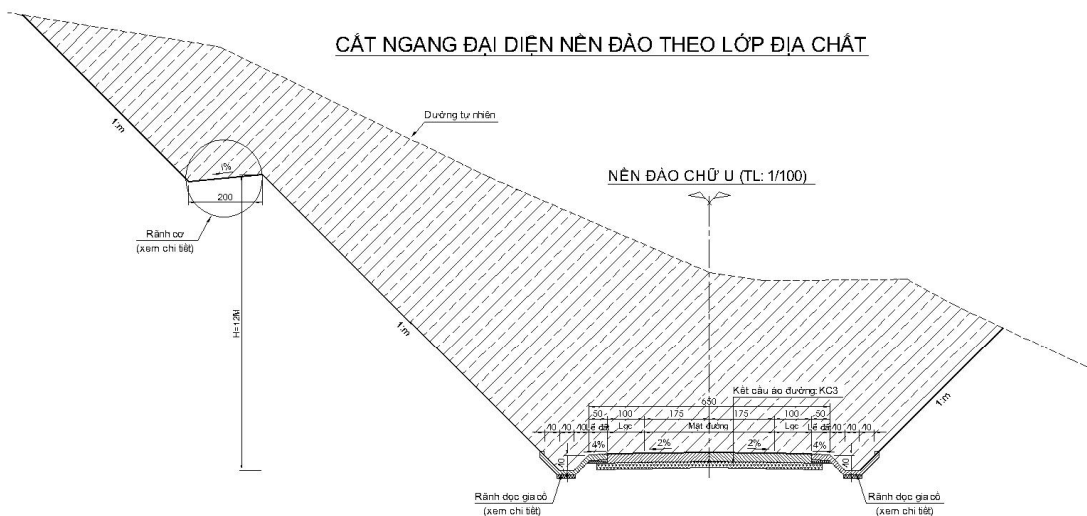
Chi tiết mặt cắt ngang điển hình trên tuyến



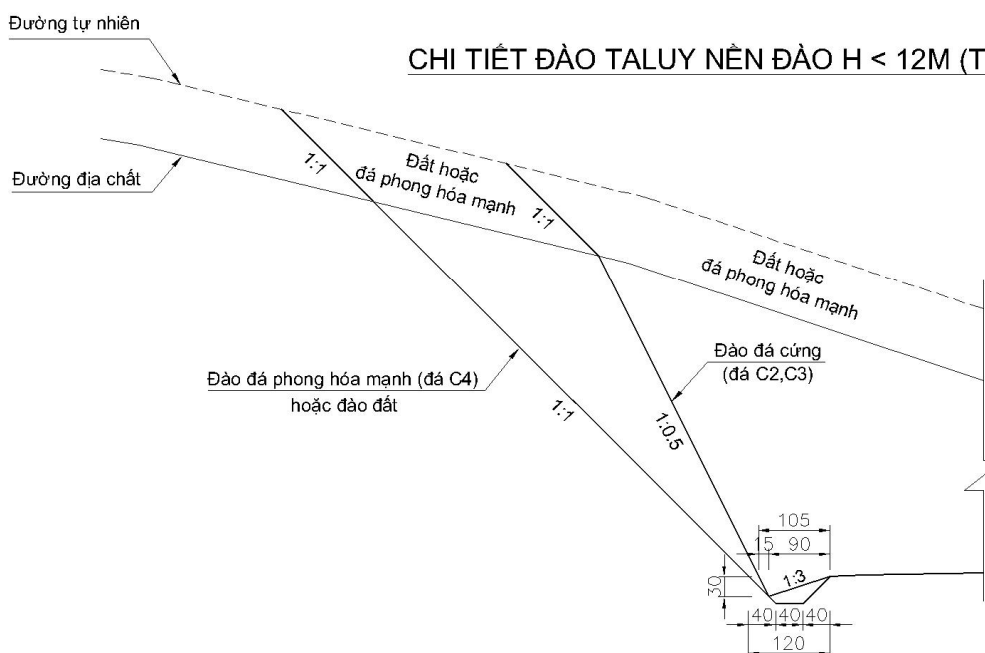
ĐOẠN THIẾT KẾ Rãnh DỌC CHỮ NHẬT (TL: 1/100)
(ĐOẠN QUA KHU DÂN CƯ)

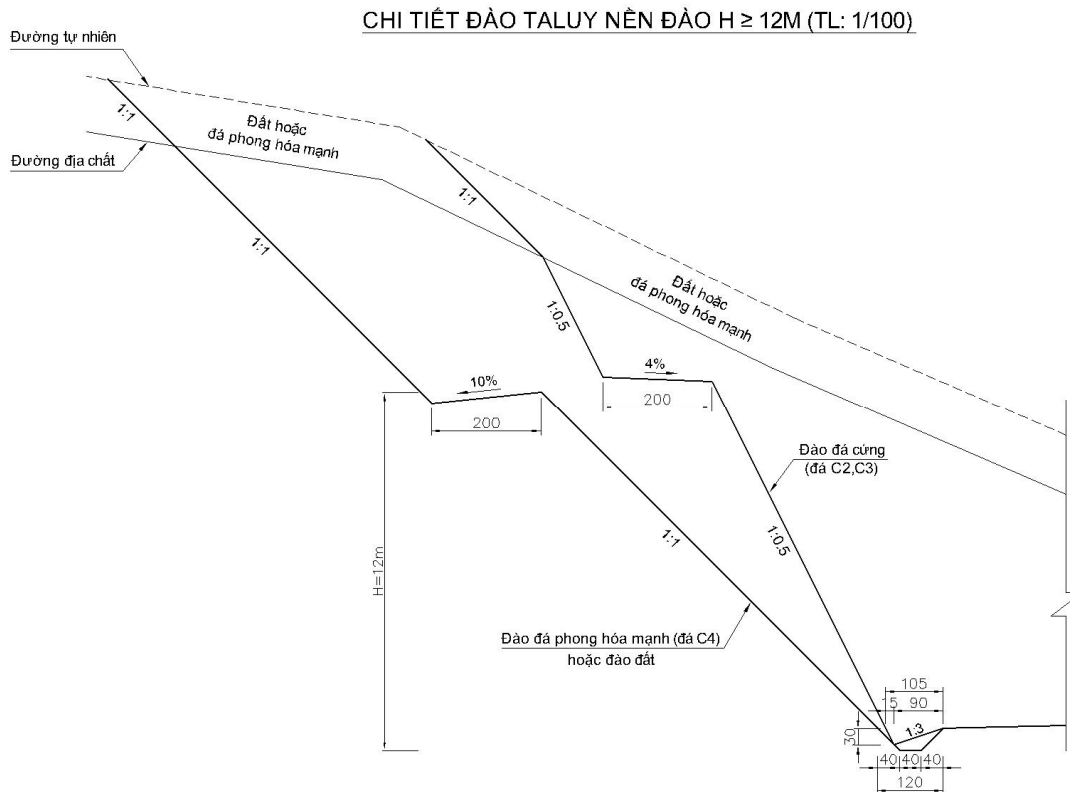


CẮT NGANG ĐẠI DIỆN NỀN ĐÀO THEO LỚP ĐỊA CHẤT



CHI TIẾT ĐÀO TALUY NỀN ĐÀO H < 12M (TL: 1/100)





4.2.4.2 Thiết kế mở rộng, siêu cao:

Trong đường cong thiết kế mặt đường dốc 1 mái với độ dốc siêu cao trong đường cong theo TCVN 4054-2005. Điểm quay siêu cao là tim mặt đường.

Độ mở rộng mặt đường trong đường cong theo bảng 12 (xe tải): TCVN 4054-2005.

4.2.5 THIẾT KẾ NỀN ĐƯỜNG

a. Nền đường đào

Căn cứ vào địa chất cụ thể từng đoạn và sự ổn định của mái taluy nền đào trước đây để thiết kế độ dốc mái taluy mới khi mở rộng nền đường

Nền đào chủ yếu đất cấp 3 và dạng nền đường đào chữ L và nền đường đào chữ U mái taluy đào 1:1

Nền đường đào đá:

- Đá phong hóa mạnh, đá cấp 4 thiết kế mái đào 1:1
- Đá cấp 2÷ cấp 4 thiết kế mái đào 1:0,5

b. Nền đường đắp

Nền đắp đất taluy 1/1,5.

Nền đắp ven sông, suối, các đoạn thường xuyên ngập nước gia cố bảo vệ mái taluy.

Trước khi đắp cạp phải tiến hành đào cạp dọn sạch đất lẫn hữu cơ.

Nền đường đắp đất $K \geq 0,95$. Trước khi đắp, đào đất không thích hợp dày trung bình 20cm đắp trả bằng đất. Đánh cấp với bề rộng 2,0m đối với các vị trí có độ dốc ngang $> 20\%$. Phần nền dưới đáy kết cấu mặt đường dày 30cm được đầm chặt $K > 0,98$.

Tuy nhiên, hiện trạng 04 tuyến đường Sông Hình nền đường rất tốt, nên khi thiết kế không tiến hành đánh cấp, chỉ vét lầy chiều dày 30cm đối với các đoạn sinh lún khi bị ngập nước. Riêng đất đào trong tuyến giao thông từ buôn thứ từ xã Eabar đi buôn Bách theo kết quả thí nghiệm không tận dụng để đắp nền đường K98, do vậy cần tận dụng đất từ tuyến đường giao thông Buôn Chung xã Eabar (tuyến 4) thuộc các tiểu dự án 04 tuyến tuyến đường Sông Hình.

Theo tiêu chuẩn TCVN 9436-2012, Nền đường ô tô – thi công và nghiệm thu: Đối với các đoạn nền đường thông thường, sau khi vét lớp đất hữu cơ trên bề mặt, cần lu lèn lớp nền tự nhiên trên cùng đạt độ chặt $K = 0,85$ trước khi rải vật liệu đắp các lớp thuộc thân nền đường phía trên. Trong quá trình thi công, Tư vấn giám sát chỉ đạo Nhà thầu kiểm tra độ chặt và độ ẩm của lớp nền tự nhiên trước khi rải vật liệu đắp các lớp thuộc thân nền đường phía trên: nếu nền tự nhiên đã có độ chặt $K > 0,85$ thì thi công bình thường, nếu nền tự nhiên có độ chặt $K < 0,85$ nhưng có độ ẩm phù hợp để lu lèn đạt được độ chặt $K > 0,85$ thì tiến hành lu lèn trực tiếp để đạt được độ chặt theo yêu cầu, nếu độ ẩm không phù hợp thì phải tiến hành đào thay đất để đảm bảo $K \geq 0,85$, chiều dày do TVGS quyết định và khối lượng được lấy từ nguồn dự phòng của dự án.

Về sức chịu tải: 30cm trên cùng phải đảm bảo sức chịu tải $CBR \geq 6$; 50cm tiếp theo phải đảm bảo sức chịu tải $CBR \geq 4$.

Nền đường được đắp bằng đất chọn lọc và lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,95$, $CBR \geq 4$. Riêng 30cm dưới kết cấu áo đường được lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,98$, $CBR \geq 6$.

c. Nền đường đào sâu, đắp cao:

* Nền đường có taluy đào cao:

Khi sườn tự nhiên có độ dốc ngang lớn, mái taluy đào cao, tùy thuộc vào địa chất nền đường đào thiết kế mái taluy cho phù hợp:

Địa chất là đất và đá phong hoá: khi chiều cao mái taluy đào $H \geq 12m$ thì thiết kế giạt cấp bề rộng cấp 2m, dốc 10% vào trong đối với nền đất và dốc 4% ra ngoài đối với nền đá

Khi mái taluy đào qua nhiều loại đất đá khác nhau: tùy thuộc vào loại địa chất để thiết kế độ dốc mái taluy cho phù hợp.

* Nền đường đắp cao:

Khi chiều cao mái taluy đắp $H \geq 6m$ thì thiết kế giạt bậc cấp bề rộng cấp 2m, dốc 10% ra ngoài taluy, Mặt ngoài taluy được gia cố bằng bê tông.

Nền đắp vào ruộng lúa, ao hồ trước khi đắp phải đào vét hữu cơ, bùn tới nền địa chất ổn định mới được tiến hành đắp (chiều dày trung bình 0,2-0,5m).

d. Nền đường đắp tại các đoạn tiếp giáp với cầu (cống):

Đối với đoạn đường 2 bên cầu (cống) cần phải đảm bảo sự chuyển tiếp êm thuận, không gây ra xóc mạnh cho xe chạy qua, đảm bảo an toàn cho công trình và các phương tiện lưu thông trên các đoạn đường chuyển tiếp.

Đoạn đường chuyển tiếp ngoài đảm bảo độ lún còn dư tại cuối đoạn chuyển tiếp như quy định còn phải đảm bảo độ bằng phẳng theo phương dọc tim đường (S) như sau:

$S \leq 1/175$ đối với cầu, $S \leq 1/150$ đối với cống. Chiều dài đoạn chuyển tiếp tính từ tường đỉnh mố cầu hoặc từ mép cạnh cống.

Vật liệu đắp cho đoạn chuyển tiếp là phải sử dụng vật liệu chọn lọc, không có chất hữu cơ hay vật liệu có hại khác và có tính thoát nước tốt. Đối với đoạn từ cuối đoạn gần mố hoặc cạnh cống đến đoạn đường thông thường thì sử dụng vật liệu đắp tuân thủ theo mục E.5.1 của TCCS 41:2022.

4.2.6 MẶT ĐƯỜNG

Kết cấu mặt đường tuân thủ theo Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 23/4/2022 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Hợp phần 1

Kết cấu mặt đường BTXM M300 áp dụng cho nền đắp, đào và các loại nền đường khác có kết cấu từ trên xuống dưới như sau:

a. KC1: Kết cấu mặt đường nền đắp

- Lớp 1: Mặt BTXM đá 1x2 M300 dày 23cm.
- Lớp 2: Lớp giấy dầu.
- Lớp 3: Móng cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày 18cm.
- Lớp 4: Lớp cấp phối đồi dày 30cm đạt $K \geq 0,98$.
- Trên nền đất đầm chặt $K \geq 0,95$.

b. KC2: Kết cấu mặt đường nền đào đất + đường tràn

- Lớp 1: Mặt BTXM đá 1x2 M300 dày 23cm.
- Lớp 2: Lớp giấy dầu.
- Lớp 3: Móng cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày 18cm.
- Trên nền đất lu tăng cường dày 30cm.

c. KC3: Kết cấu mặt đường trên nền đào đá

- Lớp 1: Mặt BTXM đá 1x2 M300 dày 23cm.
- Lớp 2: Lớp giấy dầu.
- Lớp 3: Móng cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày BQ 8cm.

d. KC4: Kết cấu mặt đường giao dân sinh

- Lớp 1: Mặt BTXM đá 1x2 M300 dày 18cm.
- Lớp 2: Lớp giấy dầu.
- Lớp 3: Móng cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày 18cm.
- Lớp 4: + Mặt đường cũ là BTXM: Bù vênh CPĐD L1.
+ Mặt đường cũ là đất: Đắp đất đầm chặt $K=0.95$.

e. KC5: Kết cấu mặt đường tận dụng đường BTXM hiện hữu đã xuống cấp

- Lớp 1: Mặt BTXM đá 1x2 M300 dày 23cm.
- Lớp 2: Lớp giấy dầu.
- Lớp 3: Tạo phẳng bằng cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày BQ 8cm.

Riêng phần cạp móng mở rộng mặt đường (tính từ trên xuống), gồm các lớp: BTXM mác M300 dày 23cm; giấy dầu chống mất nước xi măng; CPĐD loại 1 dày 18cm, cấp phối đồi dày 30cm đạt $K \geq 0,98$.

f. KC6: Kết cấu mặt đường tận dụng đường BTXM hiện hữu còn tốt

- Lớp 1: Mặt BTXM đá 1x2 M300 dày 23cm.
- Lớp 2: Bù vênh bằng BTXM đá 1x2 M300 dày BQ 3cm.

Riêng phần cạp móng mở rộng mặt đường (tính từ trên xuống), gồm các lớp: BTXM mác M300 dày 23cm; giấy dầu chống mất nước xi măng; CPDD loại 1 dày 18cm, cấp phối đồi dày 30cm đạt $K \geq 0,98$.

g. KC7: Kết cấu mặt đường tận dụng đường láng nhựa hiện hữu còn tốt

- Lớp 1: BTNC dày 7cm.
- Lớp 2: Bù vênh bằng BTNC12,5 dày bình quân 3cm.
- Lớp 3: Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5Kg/m².

Riêng phần cạp móng mở rộng mặt đường (tính từ trên xuống), gồm các lớp: BTNC12,5 dày 7cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1Kg/m²; CPDD loại 1 dày 16cm; CPDD loại 2 dày 18cm.

4.2.7 NÚT GIAO VÀ ĐƯỜNG GIAO DÂN SINH

Đường giao, đường gom dân sinh được thiết kế vuốt nối vào tuyến chính, bán kính vuốt nối tối thiểu $R = 2m$, độ dốc dọc vuốt nối vào các đường giao dân sinh theo cao độ tuyến chính. Phạm vi vuốt nối kết cấu mặt đường từ tim tuyến chính ra $10 \div 30m$ tùy từng đường giao.

a. Nút giao:

Nút giao thông được thiết kế giản đơn với nút giao thông cùng mức, đảm bảo tầm nhìn, an toàn khi chạy xe và thoát nước tốt.

Kết cấu mặt thiết kế nút được thiết kế theo kết cấu mặt đường chính.

- Lớp 1: Mặt BTXM đá 1x2 M300 dày 23cm.
- Lớp 2: Lớp giấy dầu.
- Lớp 3: Móng cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày 18cm.

b. Nút giao đường dân sinh:

Đường giao, đường gom dân sinh được thiết kế vuốt nối vào tuyến chính, bán kính vuốt nối tối thiểu $R = 2m$, độ dốc dọc vuốt nối vào các đường giao dân sinh theo cao độ tuyến chính. Phạm vi vuốt nối kết cấu mặt đường từ tim tuyến chính ra $10 \div 30m$ tùy từng đường giao.

Giải pháp thiết kế kết cấu mặt đường:

- Lớp 1: Mặt BTXM đá 1x2 M300 dày 18cm.
- Lớp 2: Lớp giấy dầu.
- Lớp 3: Móng cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày 18cm.

c. Kết quả thiết kế

i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

Trên tuyến có 10 vị trí nút giao (chi tiết trên bản đồ thiết kế tuyến)

Trên tuyến có 64 vị trí vuốt nối đường dân sinh.(chi tiết trên bản đồ thiết kế tuyến).

ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.

Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường GT liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông:

Trên tuyến có 5 vị trí nút giao (chi tiết trên bản đồ thiết kế tuyến)

Trên tuyến có 19 vị trí vượt nối đường dân sinh.(chi tiết trên bản đồ thiết kế tuyến).

Tuyến 2: Nâng cấp Tuyến đường giao thông liên xã Ea Bia đi xã Đức Bình Tây:

Trên tuyến có 2 vị trí nút giao (chi tiết trên bản đồ thiết kế tuyến)

Trên tuyến có 19 vị trí vượt nối đường dân sinh.(chi tiết trên bản đồ thiết kế tuyến).

Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy:

Trên tuyến có 3 vị trí nút giao (chi tiết trên bản đồ thiết kế tuyến)

Trên tuyến có 31 vị trí vượt nối đường dân sinh.(chi tiết trên bản đồ thiết kế tuyến).

Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá:

Trên tuyến có 6 vị trí nút giao (chi tiết trên bản đồ thiết kế tuyến)

Trên tuyến có 24 vị trí vượt nối đường dân sinh.(chi tiết trên bản đồ thiết kế tuyến).

iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

Trên tuyến có 13 vị trí vượt nối đường dân sinh (chi tiết trên bản đồ thiết kế tuyến)

Các nút giao, đường giao dân sinh được thiết kế bám theo nền đường hiện trạng, thiết kế giản đơn với nút giao thông cùng mức, đảm bảo tầm nhìn, an toàn khi chạy xe và thoát nước tốt.

4.2.8 CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC

a. Thoát nước ngang

Đối với các cống cũ còn tốt, đủ khẩu độ thì tận dụng nối thêm đủ quy mô nền đường. Với các cống hư hỏng thì thay thế, các cống không đủ khẩu độ thì thay thế mới hoặc tận dụng nối thêm và bổ sung cống mới bên cạnh. Đối với các vị trí còn thiếu cống, các vị trí bị ngập thì bổ sung cống mới.

Cống tròn: Thân cống bằng các đốt cống BTLT được sản xuất tại nhà máy, mỗi đốt cống có chiều dài từ 1÷4m lắp ghép lại với nhau. Móng thân cống bằng bê tông đá 2x4 M150 trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Tường đầu, tường cánh bằng bê tông đá 1x2 M200. Móng tường đầu, móng tường cánh, chân khay và sân cống bằng bê tông đá 2x4 M150 trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Gia cố mái taluy thượng hạ lưu bằng bê tông đá 1x2 M200 dày 12cm trên lớp bạt nhựa. Chân khay bằng BT đá 2x4 M150 KT(30x100)cm, trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm

Cống hộp có KT < 2m: Thân cống bằng các đốt cống BTCT đá 1x2 M250 được đúc sẵn dài 1m, lắp ghép lại với nhau. Nối cống hộp bằng BTXM đá 1x2 M250. Tường đầu, tường cánh bằng bê tông đá 1x2 M200. Móng thân cống, chân khay sân cống và gia cố sân cống bằng bê tông đá 2x4 M150 trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Gia cố mái taluy thượng hạ lưu bê tông đá 1x2 M200 dày 12cm trên lớp bạt nhựa. Chân khay bằng BT đá 2x4 M150 KT(30x100)cm, trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm

+ Đối với những vị trí công lắp ghép có chiều cao đắp đất trên lưng công >1,2m thì không bố trí thép gia cường trên tấm BTXM.

Công hộp có KT > 2m: Thân công bằng BTCT đá 1x2 M300 đổ tại chỗ, móng thân công bằng bê tông đá 2x4 M150 trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Tường đầu, tường cánh bằng bê tông đá 1x2 M200. Móng tường đầu, móng tường cánh, chân khay sân công và gia cố san công bằng bê tông đá 2x4 M200 trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Gia cố mái taluy thượng hạ lưu bê tông đá 1x2 M200 dày 12cm trên lớp bạt nhựa. Chân khay bằng BT đá 2x4 M150 KT(30x100)cm, trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Bố trí lan can thép trán kẽm hai bên tường đầu công.

+ Đối với những vị trí công hộp có chiều cao đắp đất trên lưng công >1m thì không bố trí bản giảm tải.

Hai bên đường dẫn vào công trồng mỗi bên 06 cọc tiêu BTCT CK2m/cọc cho các công.

Vật liệu đắp đất sau lưng công sử dụng đất chọn lọc tận dụng đất đào trong công trình.

Kết quả thiết kế công ngang các tiểu dự án như sau:

i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

- **Tổng Kết quả thiết kế công ngang: 133 vị trí, trong đó:**

* **Tuyến chính:**

- **Kết quả thiết kế công ngang: 115 vị trí** (chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công)

* **Tuyến Nhánh:**

- **Kết quả thiết kế công ngang: 18 vị trí** (chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công)

ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh.

* **Tuyến 1:** Nâng cấp tuyến đường GT liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông:

- **Kết quả thiết kế công ngang: 40 vị trí** (chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công)

* **Tuyến 2:** Nâng cấp Tuyến đường giao thông liên xã Ea Bia đi xã Đức Bình Tây:

- **Kết quả thiết kế công ngang: 20 vị trí** (chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công)

* **Tuyến 3:** Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy:

- **Kết quả thiết kế công ngang: 15 vị trí** (chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công)

* **Tuyến 4:** Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá:

- **Kết quả thiết kế công ngang: 34 vị trí** (chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công)

iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giáy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

- **Kết quả thiết kế công ngang: 15 vị trí** (chi tiết xem bản vẽ thống kê, thiết kế công)

b. Thoát nước dọc

Đoạn địa hình đào (đất C3, đá cấp 4) thông thường thiết kế rãnh dọc hở hình thang (rãnh đất) có kích thước KT(0,4x0,4x1,2)m.

- Đoạn nền đường đào sâu (đất C3) thiết kế rãnh dọc hở hình thang có kích thước KT(0,4x0,4x1,2)m. Gia cố rãnh dọc bằng BTXM đá 1x2 M200 dày 12cm. Những đoạn

rãnh có độ dốc dọc $i \geq 4\%$ thiết kế gờ giảm tốc bằng BTXM đá 1x2 M200, gờ giảm tốc bố trí so le CK 5m/gờ (xem chi tiết bản vẽ gia cố rãnh dọc).

Tại những vị trí rãnh dọc ngang qua đường dân sinh; qua khu dân cư đông đúc dọc tuyến (thôn bản), thiết kế rãnh hộp hình chữ nhật đáy đan bằng BTCT đá 1x2 M250 ;

Tại những vị trí rãnh dọc hình thang đi qua các nhà dân thưa thớt bố trí bình quân 4÷5 tấm đan/01 vị trí. (xem bản vẽ chi tiết tấm đan qua nhà dân).

Những đoạn địa hình đào (đá cấp 3, cấp 2) thiết kế rãnh dọc hình tam giác có kích thước KT(0,3x1,2)m. Gia cố rãnh dọc bằng trát VXM M100 dày bình quân 5cm.

Đối với các vị trí đào sâu, nhằm ổn định mái taluy dương tăng cường thu thoát nước mặt taluy bằng hệ thống rãnh cơ và bậc nước. Rãnh cơ tiết diện tam giác rộng trung bình 2m, những vị trí đào đất hoặc đá phong hóa mạnh đá C4 thiết kế gia cố mái cơ loại 1 dốc ngang 10% vào trong mái taluy dương bằng các tấm lát BTXM đá 1x2 M200 KT(50x50x10)cm lắp ghép lại với nhau, kết hợp bố trí cắt nước dọc bằng các bậc nước, các bậc nước bố trí cắt nước BQ 300m÷500m/1 vị trí, kết cấu các bậc nước bằng BTXM đá 1x2 M200 đổ tại chỗ trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Những vị trí đào đá cấp 3 thiết kế gia cố rãnh cơ loại 2 dốc ngang 4% ra mái taluy dương bằng trát VXM M100 dày bình quân 5cm.(xem bản vẽ thiết kế chi tiết).

Kết quả thiết kế thể hiện trên bản vẽ và theo hồ sơ khối lượng chi tiết các tiêu dự án;

4.2.9 CÔNG TRÌNH PHÒNG HỘ

a. Gia cố mái taluy nền đường

Đối với đoạn nền đường đắp thông thường, mái taluy, mái đất.

Đoạn đường đầu cầu, đoạn đắp cao $\geq 2m$, đoạn hay bị ngập nước thiết kế gia cố mái taluy bằng BTXM đá 1x2 M200 dày 12cm đổ tại chỗ trên lớp bạt nhựa. Chân khay bằng BT đá 2x4 M150 KT(30x100)cm trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Bố trí tầng lọc ngược bằng đá 1x2 và đá 2x4 dọc theo chiều dài mái taluy, ống nhựa PVC Ø32 thoát nước bố trí cách khoảng 2m/ống.

Bố trí bậc cấp lên xuống mái taluy gia cố rộng 1,5m (các vị trí người dân thường xuyên lên xuống) bằng BTXM đá 1x2 M200 trên lớp bạt nhựa và lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Kích thước bậc cấp KT(0.3x0.2)m.

(Kết quả thiết kế thể hiện trên bản vẽ và theo hồ sơ khối lượng chi tiết các tiêu dự án)

b. Tường chắn taluy dương:

Đối với đoạn tuyến đào sâu có mái taluy tự nhiên dốc lớn, nếu thiết kế đào ngã mái taluy thì chiều cao mái taluy đào rất lớn, chiều sâu đào mỏng gây mất ổn định nền đường, do đó kiến nghị xây dựng tường chắn trọng lực taluy dương. Tường chắn áp dụng định hình 86-06X của Bộ GTVT. Kết cấu thân, móng tường chắn bằng bê tông đá 2x4 M150 đổ tại chỗ, trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

Kết quả thiết kế:

- Tiêu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

TT	Lý trình	Chiều dài tường chắn (m)	Chiều cao tường chắn (m)
1	Km 18 + 109,26 ÷ Km 18 + 113,26	4	2~4
2	Km 18 + 113,26 ÷ Km 18 + 159,21	45,95	4,0

3	Km 18 + 159,21 ÷ Km 18 + 163,21	4	2~4
Tổng cộng		H≤4m	53,95

c. Tường chắn taluy âm:

Đối với đoạn tuyến đắp cao có mái taluy tự nhiên dốc lớn, gây mất ổn định nền đường, do đó kiến nghị xây dựng tường chắn trọng lực taluy âm. Tường chắn áp dụng định hình 86-06X của Bộ GTVT. Kết cấu thân, móng tường chắn bằng bê tông đá 2x4 M150 đổ tại chỗ, trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

Kết quả thiết kế:

- Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

TT	Lý trình	Chiều dài tường chắn (m)	Chiều cao tường chắn (m)
1	Km 5 + 0.00 ÷ Km 5 + 86,37	86,37	1.7
2	Km 6 + 380 ÷ Km 6 + 420.00	40.00	2.3
3	Km 12 + 335 ÷ Km 12 + 345.0	10.00	1.5
4	Km 14 + 900 ÷ Km 14 + 910.00	10.00	1.5
Tổng cộng		H≤4m	146,37

4.2.10 THIẾT KẾ AN TOÀN GIAO THÔNG

Các công trình an toàn giao thông và cọc mố lộ giới đều được thiết kế theo đúng Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT. Biển báo dùng loại dán màng phản quang; Cụm gờ giảm tốc theo TCCS: 34/2020 TCĐBVN

Kết quả thiết kế thể hiện trên bản vẽ và theo hồ sơ khối lượng chi tiết các tiểu dự án;

a. Biển báo

Tại mỗi ngã giao (ngã ba, ngã tư) đặt các biển báo hiệu đường giao nhau.

Độ cao đặt biển: từ cạnh dưới của biển báo đến mặt vỉa hè là 1,8m.

Biển báo được dán màng phản quang. Cột biển báo bằng ống thép tráng kẽm Ø90mm. Cột biển báo được sơn từng đoạn trắng đỏ xen kẽ nhau và song song với mặt phẳng nằm ngang, bề rộng mỗi đoạn sơn là 25cm.

b. Sơn phân làn và sơn vạch qua đường cho người đi bộ

Vạch sơn 1.1: vạch phân chia hai chiều xe chạy (vạch tim đường), dạng vạch đơn, đứt nét, màu vàng, rộng 15cm, dài 1m, khoảng cách giữa 2 vạch 2m; xe được cắt qua để sử dụng làn ngược chiều từ 2 phía.

Vạch sơn 1.2: vạch phân chia hai chiều xe chạy (vạch tim đường), dạng vạch đơn, nét liền, màu vàng, rộng 15cm; xe không được lấn làn, không được đè lên vạch.

Vạch sơn G2.9 cụm vạch sơn giảm tốc màu vàng dày 6mm tại vị trí nút giao đường ĐT646.

Vạch sơn tim đường trên mặt đường BTXM được bố trí tại vị trí giữa tim đường (nằm trên khe dọc). Để đảm bảo vạch sơn không bị nhòe, bong tróc do tiếp xúc trực tiếp với lớp mastic nhựa đường của khe dọc và mỹ quan công trình bố trí vạch sơn tim đường lệch sang bên trái 7,5cm.

c. Trồng cọc tiêu:

Thiết kế Cọc tiêu BTCT kích thước 15x15x1125cm bằng BTCT đá 1x2 M200 để phù hợp với quy mô đầu tư giai đoạn tiếp theo.

- + Các vị trí lưng đường cong nền đào bố trí CK bình quân (5m÷10m)/cọc.
- + Những vị trí công bố trí mỗi bên 6 cọc tiêu CK 2m/cọc tiêu.
- + Những vị trí nền đường đắp cao từ 2m ÷ ≤4m bố trí CK bình quân (5m÷10m)/cọc.

d. Tường hộ lan mềm:

Tường hộ lan mềm: Được bố trí tại các vị trí đắp cao (H>4m) hoặc phía bên vực sâu, đường hai đầu cầu. Tường được cấu tạo bằng tôn lượn sóng lắp ghép, cách khoảng 3m. Trụ tường làm bằng thép ống đường kính D=141,3mm dày, phân nhô trên mặt đất cao 85cm, phân chôn trong đất 140cm, cọc được đóng ép trực tiếp vào nền đất.

e. Gương cầu lồi:

Gương cầu lồi có tác dụng cải thiện tầm nhìn cho người tham gia giao thông ở các vị trí đường cong bán kính nhỏ, tầm nhìn bị che khuất. Qua gương cầu lồi người điều khiển phương tiện có thể quan sát được từ xa phương tiện chạy ngược chiều để điều chỉnh tốc độ cho phù hợp.

Vị trí đặt gương cầu lồi

- Gương cầu lồi sử dụng ở các vị trí đường cong bán kính nhỏ, bị che khuất tầm nhìn được đặt chủ yếu ở các đường cong ôm núi có tầm nhìn hạn chế.
- Vị trí gương cầu lồi đặt ở sát vai nền đường phía lưng, trên đường phân giác của góc đỉnh đường cong và mép dưới gương cao hơn cao độ vai đường là 1,2 m. Gương cầu lồi hình tròn kích thước D100cm.

Kết quả thiết kế:

- Tiêu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

STT	Đường cong	Lý trình	Gương cầu lồi hình tròn D90cm
TUYẾN CHÍNH			
KM0+00 :- KM5+0.00			
1	P26	Km3+045,29	1
2	P36	Km4+836,09	1
TỔNG			2
KM5+00 :- KM10+0.00			
1	P43	Km5+783,45	1
2	P48	Km6+510,23	1
3	P54	Km7+243,30	1
4	P56	Km7+385,42	1
5	P59	Km7+615,74	1
6	P61	Km7+743,79	1
7	P63	Km7+866,75	1
8	P66	Km8+118,45	1
9	P70	Km8+374,93	1
10	P72	Km8+485,36	1
11	P73	Km8+604,94	1
12	P77	Km9+017,47	1
TỔNG			12

KM10+00 :- KM15+0.00			
1	P89	Km10+261,92	1
2	P92	Km10+536,03	1
3	P96	Km11+041,14	1
4	P97	Km11+150,66	1
5	P99	Km11+331,72	1
6	P100	Km11+429,84	1
7	P102	Km11+633,28	1
8	P113	Km13+345,55	1
9	P122	Km14+479,92	1
10	P124	Km14+582,86	1
TỔNG			10
KM15+00 :- KM20+0.00			
1	P150	Km17+414,68	1
2	P156	Km18+033,26	1
3	P165	Km18+915,26	1
4	P168	Km19+153,22	1
5	P170	Km19+426,54	1
TỔNG			5
TỔNG CỘNG			29

4.3 GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ THIẾT KẾ CẦU

i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân: xây dựng 05 vị trí cầu như sau:

Theo điều tra khảo sát thì tại các vị trí cầu thuộc tuyến đường Xuân Lãnh- Phú hải không có cây trôi, theo tiêu chuẩn hiện hành tĩnh không dưới cầu là 0.5m (TVTK chọn tĩnh không thiết kế 0.5m cơ bản tuân thủ theo hồ sơ thiết kế dự án được cơ quan chuyên môn thẩm định và cấp có thẩm quyền phê duyệt).

1. Cầu bắc qua Suối: tại Km5+213.32 (tuyến chính):

a. Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:

Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng bê tông cốt thép & bê tông cốt thép dự ứng lực.

+ Sơ đồ cầu : Lnhịp = 33m.

+ Chiều dài cầu : L_{cầu} = 33+5,6+7,4+0,1=46,10m.

+ Khổ cầu : B_{cầu} = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.

Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017

Quy mô công trình : Vĩnh cửu

Tần suất tính toán : tần suất P = 1%

Tải trọng thiết kế : HL93.

Khổ thông thuyền : Sông không thông thuyền

Cấp động đất : Cấp 7

b. Kết cấu nhịp:

Cầu gồm 01 nhịp dầm chữ I bê tông cốt thép DƯL, L=33m, bê tông dầm chủ loại

40MPa. Chiều dài toàn cầu $L_c=46,1m$

Bề rộng toàn cầu $B=7,5m$, gồm 3 phiến dầm đặt cách khoảng 2,40m.

Bản mặt cầu BTCT 30MPa dày 20cm, cấp chống thấm B8.

Độ dốc dọc cầu 0%

Độ dốc ngang cầu 2%

Dốc ngang cầu 2% được tạo mũi lượn bằng cách thay đổi độ dốc ngang xà mũ mố.

c. Kết cấu mố:

Mố cầu dạng mố chữ U bằng bê tông cốt thép 30MPa đổ tại chỗ.

Móng mố: Móng cọc khoan nhồi đường kính D1000, chiều dài dự kiến xem bản vẽ.

d. Kết cấu khác:

Gối cầu: Dùng gối cao su cốt bản thép KT(300x400x57)mm.

Khe co giãn bằng khe răng lược.

Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Chiều dày mạ $110\mu m$, mật độ mạ $781g/m^2$.

Thoát nước trên cầu: Các ống thoát nước bằng ống thép tráng kẽm $\varnothing 150mm$, $L=1,8m$ được bố trí dọc hai bên cầu. Khoảng cách giữa các ống 8.0m. Lưới chắn rác bằng gang đúc.

e. Đường hai đầu cầu:

Đường hai đầu theo tiêu chuẩn cấp V miền núi với $B_{nền}=6,5m$, $B_{mặt}=3,5m$, lề $2x1,5m$, trong đó gia cố lề 1m mỗi bên.

Trong phạm vi 10m sau mố $B_{nền} = 8,5m$, $B_{mặt} = 6,5m$, lề $2x1m$, tiếp theo là đoạn vượt nối 10m để chuyển tiếp về $B_{nền}=6,5m$, $B_{mặt}=3,5m$, lề $2x1,5m$

Kết cấu áo đường theo thứ tự từ trên xuống như sau:

- + Bê tông xi măng dày 23cm
- + Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm.
- + Đất đắp K98 dày 30cm.

Gia cố tứ nón bằng bê tông đá $1x2 M200$ dày 15cm có gia cường lưới thép D6@200 chống nứt trên lớp đệm đá $4x6$ dày 10cm. Chân khay KT(40x100)cm bằng bê tông đá $2x4 M200$, trên đệm đá $4x6$ dày 10cm.

f. Biện pháp thi công

f.1 Trình tự thi công chung:

- Công tác chuẩn bị.
- Tổ chức thi công cầu.
- Tổ chức thi công đường đầu cầu
- Tổ chức thi công các công trình phụ trợ (tường hộ lan, biển báo...).
- Công tác hoàn thiện.

f.2. Công tác chuẩn bị:

Bao gồm các công việc như san ủi tạo mặt bằng bãi đúc dầm, làm đường công vụ, xây dựng lán trại, vận chuyển trang thiết bị, vật tư máy móc đến công trường, . . .

f.3. Tổ chức thi công chi tiết:

f.3.1. Thi công mố:

- San ủi mặt bằng thi công;
- Định vị tim mố;
- Thi công cọc khoan nhồi;

Đào hố móng đến cao độ thiết kế;
Đập đầu cọc, vệ sinh hố móng, khoan cấy thép, đổ lớp bê tông lót dày 10cm;
Lắp đặt ván khuôn cốt thép, đổ bê tông bề mặt;
Lắp đặt hệ dàn giáo, ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông thân móng, tường cánh móng;
Thi công đá kê gôi và hoàn thiện móng.

f.3.2. Thi công kết cấu nhịp:

Thi công dầm tại bãi đúc dầm;
Vận chuyển, lao lắp dầm vào vị trí:
+ Làm đường sà ngang và kéo dọc dầm ra vị trí lao lắp.
+ Lao lắp dầm vào vị trí bằng xe lao kéo dọc.
Thi công lớp bê tông mặt cầu;
Thi công khe co dãn, lan can tay vịn, thoát nước;
Hoàn thiện mặt cầu.

f.3.3. Thi công đường đầu cầu:

Đường đầu cầu được thi công đắp từ lớp đầm chặt K95, riêng lớp trên cùng dày 30cm đầm chặt K98. Toàn bộ công tác đắp đất nền đường tuân thủ theo Công tác đất - quy phạm nghiệm thu và thi công TCVN 4447-2012.

Móng cấp phối đá dăm thi công tuân thủ theo Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu móng CPĐD TCVN 8859-2011.

Thi công bê tông xi măng theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong công trình giao thông TCCS 40:2022/TCĐBVN.

f.3.4. Thi công gia cố mái đầu cầu:

Đào móng thi công chân khay theo bản vẽ thiết kế.
Bạt và vữa mái taluy, đắp đất tứ nón đúng thiết kế.
Làm lớp đệm đá 4x6 dày 10cm, đổ bê tông gia cố mái.
Hoàn thiện công tác gia cố.

2. Cầu bắc qua Suối: tại Km5+869,07 (tuyến chính).

a. Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:

Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng bê tông cốt thép & bê tông cốt thép dự ứng lực.

+ Sơ đồ cầu : Lnhịp = 24m.
+ Chiều dài cầu : $L_{\text{cầu}} = 24 + 9,3 + 6,2 + 0,1 = 39,6\text{m}$.
+ Khổ cầu : $B_{\text{cầu}} = 0,5 + 6,5 + 0,5 = 7,5\text{m}$.

Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017

Quy mô công trình : Vĩnh cửu

Tần suất tính toán : tần suất P = 4%

Tải trọng thiết kế : HL93.

Khổ thông thuyền : Sông không thông thuyền

Cấp động đất : Cấp 7

b. Kết cấu nhịp:

Cầu gồm 01 nhịp dầm bản rộng bê tông cốt thép DUL, L=24m, bê tông dầm chủ loại 40MPa. Chiều dài toàn cầu $L_c = 39,6\text{m}$.

Bề rộng toàn cầu $B=7,5\text{m}$, gồm 7 phiến dầm đặt cách khoảng 1m.

Mặt cầu: Lốp bê tông liên kết mặt cầu bằng BTCT 30MPa dày 17.5cm, cấp chống thấm B8.

Độ dốc dọc cầu 0%.

Độ dốc ngang cầu 2%

Dốc ngang cầu 2% được tạo mũi lượn bằng cách thay đổi độ dốc ngang xà mũ mố.

c. Kết cấu mố:

Mố cầu dạng mố chữ U bằng bê tông cốt thép 30MPa đổ tại chỗ.

Móng mố: Móng nông trên nền đá thiên nhiên.

d. Kết cấu khác:

Gối cầu: Dùng gối cao su cốt bản thép KT(250x150x35)mm.

Khe co giãn bằng khe răng lược.

Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Chiều dày mạ $110\mu\text{m}$, mật độ mạ $781\text{g}/\text{m}^2$.

Thoát nước trên cầu: Các ống thoát nước bằng ống thép tráng kẽm $\varnothing 150\text{mm}$, $L=1,5\text{m}$ được bố trí dọc hai bên cầu. Khoảng cách giữa các ống 6.0m. Lưới chắn rác bằng gang đúc.

e. Đường hai đầu cầu:

Đường hai đầu theo tiêu chuẩn cấp V miền núi với $B_{\text{nền}}=6,5\text{m}$, $B_{\text{mặt}}=3,5\text{m}$, lề $2 \times 1,5\text{m}$, trong đó gia cố lề 1m mỗi bên.

Trong phạm vi 10m sau mố $B_{\text{nền}} = 8,5\text{m}$, $B_{\text{mặt}} = 6,5\text{m}$, lề $2 \times 1\text{m}$, tiếp theo là đoạn vượt nổi 10m để chuyển tiếp về $B_{\text{nền}}=6,5\text{m}$, $B_{\text{mặt}}=3,5\text{m}$, lề $2 \times 1,5\text{m}$

Kết cấu áo đường theo thứ tự từ trên xuống như sau:

- + Bê tông xi măng dày 23cm
- + Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm.
- + Đất đắp K98 dày 30cm.

Gia cố tứ nón bằng bê tông đá $1 \times 2 \text{ M}200$ dày 15cm có gia cường lưới thép D6@200 trên lớp đệm đá 4×6 dày 10cm. Chân khay KT(40x100)cm bằng bê tông đá $2 \times 4 \text{ M}200$, trên đệm đá 4×6 dày 10cm.

f. Biện pháp thi công

f.1 Trình tự thi công chung:

- Công tác chuẩn bị.
- Tổ chức thi công cầu.
- Tổ chức thi công đường đầu cầu
- Tổ chức thi công các công trình phụ trợ (tường hộ lan, biển báo...).
- Công tác hoàn thiện.

f.2. Công tác chuẩn bị:

Bao gồm các công việc như san ủi tạo mặt bằng bãi đúc dầm, làm đường công vụ, xây dựng lán trại, vận chuyển trang thiết bị, vật tư máy móc đến công trường, . . .

f.3. Tổ chức thi công chi tiết:

f.3.1. Thi công mố:

San ủi mặt bằng thi công;

Định vị tim móng;
Đào hố móng đến cao độ thiết kế;
Vệ sinh hố móng, khoan cấy thép, đổ lớp bê tông lót dày 10cm;
Lắp đặt ván khuôn cốt thép, đổ bê tông bề mặt;
Lắp đặt hệ dàn giáo, ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông thân móng, tường cánh móng;
Thi công đá kê gờ và hoàn thiện móng.

f.3.2. Thi công kết cấu nhịp:

Thi công dầm tại bãi đúc dầm;
Vận chuyển, lao lắp dầm vào vị trí:
+ Làm đường sà ngang và kéo dọc dầm ra vị trí lao lắp.
+ Lao lắp dầm vào vị trí bằng xe lao kéo dọc.
Thi công lớp bê tông mặt cầu;
Thi công khe co dãn, lan can tay vịn, thoát nước;
Hoàn thiện mặt cầu.

f.3.3. Thi công đường đầu cầu:

Đường đầu cầu được thi công đắp từ lớp đầm chặt K95, riêng lớp trên cùng dày 30cm đầm chặt K98. Toàn bộ công tác đắp đất nền đường tuân thủ theo Công tác đất - quy phạm nghiệm thu và thi công TCVN 4447-2012.

Móng cấp phối đá dăm thi công tuân thủ theo Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu móng CPĐD TCVN 8859-2011.

Thi công bê tông xi măng theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong công trình giao thông TCCS 40:2022/TCĐBVN.

f.3.4. Thi công gia cố mái đầu cầu:

Đào móng thi công chân khay theo bản vẽ thiết kế.
Bạt và vữa mái taluy, đắp đất tứ nón đúng thiết kế.
Làm lớp đệm đá 4x6 dày 10cm, đổ bê tông gia cố mái.
Hoàn thiện công tác gia cố.

3. Cầu bắc qua Suối: tại Km6+561,23 (tuyến chính).

a. Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:

Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng bê tông cốt thép & bê tông cốt thép dự ứng lực.

- + Sơ đồ cầu : Lnhịp = 21m.
- + Chiều dài cầu : Lcầu = 21+6,0*2+0,1=33,1m.
- + Khổ cầu : Bcầu = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.
- Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017
- Quy mô công trình : Vĩnh cửu
- Tần suất tính toán : tần suất P = 4%
- Tải trọng thiết kế : HL93.
- Khổ thông thuyền : Sông không thông thuyền
- Cấp độ đất : Cấp 7

b. Kết cấu nhịp:

Cầu gồm 01 nhịp dầm bản rộng bê tông cốt thép DUL, L=21m, bê tông dầm chủ loại 40MPa. Chiều dài toàn cầu Lc=33,1m

Bề rộng toàn cầu B=7,5m, gồm 7 phiến dầm đặt cách khoảng 1m.

Mặt cầu: Lớp bê tông liên kết mặt cầu bằng BTCT 30MPa dày 17.5cm, cấp chống thấm B8.

Độ dốc dọc cầu 0%.

Độ dốc ngang cầu 2%.

Dốc ngang cầu 2% được tạo mũi lượn bằng cách thay đổi độ dốc ngang xà mũ mố.

c. Kết cấu mố:

Mố cầu dạng mố chữ U bằng bê tông cốt thép 30MPa đổ tại chỗ.

Móng mố: Móng cọc khoan nhồi đường kính D1000, chiều dài dự kiến xem bản vẽ.

d. Kết cấu khác:

Gối cầu: Dùng gối cao su cốt bản thép KT(250x150x35)mm.

Khe co giãn bằng khe răng lược.

Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Chiều dày mạ 110 μ m, mật độ mạ 781g/m².

Thoát nước trên cầu: Các ống thoát nước bằng ống thép tráng kẽm Ø150mm, L=1,4m được bố trí dọc hai bên cầu. Khoảng cách giữa các ống 6.0m. Lưới chắn rác bằng gang đúc.

e. Đường hai đầu cầu:

Đường hai đầu theo tiêu chuẩn cấp V miền núi với Bnền=6,5m, Bmặt=3,5m, lề 2x1,5m, trong đó gia cố lề 1m mỗi bên.

Trong phạm vi 10m sau mố Bnền = 8,5m, Bmặt = 6,5m, lề 2x1m, tiếp theo là đoạn vượt nổi 10m để chuyển tiếp về Bnền=6,5m, Bmặt=3,5m, lề 2x1,5m

Kết cấu áo đường theo thứ tự từ trên xuống như sau:

+ Bê tông xi măng dày 23cm

+ Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm.

+ Đất đắp K98 dày 30cm.

Gia cố tứ nón bằng bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm có gia cường lưới thép D6@200 chống nứt trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Chân khay KT(40x100)cm bằng bê tông đá 2x4 M200, trên đệm đá 4x6 dày 10cm.

f. Biện pháp thi công

f.1. Trình tự thi công chung:

- Công tác chuẩn bị.

- Tổ chức thi công cầu.

- Tổ chức thi công đường đầu cầu

- Tổ chức thi công các công trình phụ trợ (tường hộ lan, biển báo...).

- Công tác hoàn thiện.

f.2. Công tác chuẩn bị:

Bao gồm các công việc như san ủi tạo mặt bằng bãi đúc dầm, làm đường công vụ, xây dựng lán trại, vận chuyển trang thiết bị, vật tư máy móc đến công trường, . . .

f.3. Tổ chức thi công chi tiết:

f.3.1. Thi công móng:

San ủi mặt bằng thi công;

Định vị tim móng;

Thi công cọc khoan nhồi;

Đào hố móng đến cao độ thiết kế;

Đập đầu cọc, vệ sinh hố móng, khoan cấy thép, đổ lớp bê tông lót dày 10cm;

Lắp đặt ván khuôn cốt thép, đổ bê tông bộ móng;

Lắp đặt hệ dàn giáo, ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông thân móng, tường cánh móng;

Thi công đá kê gối và hoàn thiện móng.

f.3.2. Thi công kết cấu nhịp:

Thi công dầm tại bãi đúc dầm;

Vận chuyển, lao lắp dầm vào vị trí:

+ Làm đường sàn ngang và kéo dọc dầm ra vị trí lao lắp.

+ Lao lắp dầm vào vị trí bằng xe lao kéo dọc.

Thi công lớp bê tông mặt cầu;

Thi công khe co giãn, lan can tay vịn, thoát nước;

Hoàn thiện mặt cầu.

f.3.3. Thi công đường đầu cầu:

Đường đầu cầu được thi công đắp từ lớp đầm chặt K95, riêng lớp trên cùng dày 30cm đầm chặt K98. Toàn bộ công tác đắp đất nền đường tuân thủ theo Công tác đất - quy phạm nghiệm thu và thi công TCVN 4447-2012.

Móng cấp phối đá dăm thi công tuân thủ theo Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu móng CPĐD TCVN 8859-2011.

Thi công bê tông xi măng theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong công trình giao thông TCCS 40:2022/TCĐBVN.

f.3.4. Thi công gia cố mái đầu cầu:

Đào móng thi công chân khay theo bản vẽ thiết kế.

Bạt và vữa mái taluy, đắp đất tứ nón đúng thiết kế.

Làm lớp đệm đá 4x6 dày 10cm, đổ bê tông gia cố mái.

Hoàn thiện công tác gia cố.

4. Cầu bắc qua Suối: tại Km15+912,18 (tuyến chính).

a. Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:

Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng bê tông cốt thép & bê tông cốt thép dự ứng lực.

+ Sơ đồ cầu : Lnhịp = 24m.

+ Chiều dài cầu : Lcầu = 24+6,2*2+0,1=36,5m.

+ Khổ cầu : Bcầu = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.

Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017

Quy mô công trình : Vĩnh cửu

Tần suất tính toán : tần suất P = 4%

Tải trọng thiết kế : HL93.
Khổ thông thuyền : Sông không thông thuyền
Cấp động đất : Cấp 7

b. Kết cấu nhịp:

Cầu gồm 01 nhịp dầm bản rộng bê tông cốt thép DUL, L=24m, bê tông dầm chủ loại 40MPa. Chiều dài toàn cầu $L_c=36,5m$

Bề rộng toàn cầu $B=7,5m$, gồm 7 phiến dầm đặt cách khoảng 1m.

Mặt cầu: Lớp bê tông liên kết mặt cầu bằng BTCT 30MPa dày 17.5cm, cấp chống thấm B8.

Độ dốc dọc cầu 0%.

Độ dốc ngang cầu 2%.

Dốc ngang cầu 2% được tạo mũi lượn bằng cách thay đổi độ dốc ngang xà mũ mố.

c. Kết cấu móng:

Mố cầu dạng mố chữ U bằng bê tông cốt thép 30MPa đổ tại chỗ.

Móng mố: Móng cọc khoan nhồi đường kính D1000, chiều dài dự kiến xem bản vẽ.

d. Kết cấu khác:

Gói cầu: Dùng gói cao su cốt bản thép KT(250x150x35)mm.

Khe co giãn bằng khe răng lược.

Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Chiều dày mạ 110 μ m, mật độ mạ 781g/m².

Thoát nước trên cầu: Các ống thoát nước bằng ống thép tráng kẽm Ø150mm, L=1,5m được bố trí dọc hai bên cầu. Khoảng cách giữa các ống 6.0m. Lưới chắn rác bằng gang đúc.

e. Đường hai đầu cầu:

Đường hai đầu theo tiêu chuẩn cấp V miền núi với $B_{nền}=6,5m$, $B_{mặt}=3,5m$, lề 2x1,5m, trong đó gia cố lề 1m mỗi bên.

Trong phạm vi 10m sau mố $B_{nền} = 8,5m$, $B_{mặt} = 6,5m$, lề 2x1m, tiếp theo là đoạn vượt nói 10m để chuyển tiếp về $B_{nền}=6,5m$, $B_{mặt}=3,5m$, lề 2x1,5m

Kết cấu áo đường theo thứ tự từ trên xuống như sau:

- + Bê tông xi măng dày 23cm
- + Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm.
- + Đất đắp K98 dày 30cm.

Gia cố tứ nón bằng bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm có gia cường lưới thép D6@200 chống nứt trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Chân khay KT(40x100)cm bằng bê tông đá 2x4 M200, trên đệm đá 4x6 dày 10cm.

f. Biện pháp thi công

f.1 Trình tự thi công chung:

- Công tác chuẩn bị.
- Tổ chức thi công cầu.
- Tổ chức thi công đường đầu cầu

- Tổ chức thi công các công trình phụ trợ (tường hộ lan, biển báo...).
- Công tác hoàn thiện.

f.2. Công tác chuẩn bị:

Bao gồm các công việc như san ủi tạo mặt bằng bãi đúc đầm, làm đường công vụ, xây dựng lán trại, vận chuyển trang thiết bị, vật tư máy móc đến công trường, . . .

f.3. Tổ chức thi công chi tiết:

f.3.1. Thi công móng:

San ủi mặt bằng thi công;

Định vị tim móng;

Thi công cọc khoan nhồi;

Đào hố móng đến cao độ thiết kế;

Đập đầu cọc, vệ sinh hố móng, khoan cấy thép, đổ lớp bê tông lót dày 10cm;

Lắp đặt ván khuôn cốt thép, đổ bê tông bộ móng;

Lắp đặt hệ dàn giáo, ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông thân móng, tường cánh móng;

Thi công đá kê gờ và hoàn thiện móng.

f.3.2. Thi công kết cấu nhịp:

Thi công đầm tại bãi đúc đầm;

Vận chuyển, lao lắp đầm vào vị trí:

+ Làm đường sàn ngang và kéo dọc đầm ra vị trí lao lắp.

+ Lao lắp đầm vào vị trí bằng xe lao kéo dọc.

Thi công lớp bê tông mặt cầu;

Thi công khe co dãn, lan can tay vịn, thoát nước;

Hoàn thiện mặt cầu.

f.3.3. Thi công đường đầu cầu:

Đường đầu cầu được thi công đắp từ lớp đầm chặt K95, riêng lớp trên cùng dày 30cm đầm chặt K98. Toàn bộ công tác đắp đất nền đường tuân thủ theo Công tác đất - quy phạm nghiệm thu và thi công TCVN 4447-2012.

Móng cấp phối đá dăm thi công tuân thủ theo Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu móng CPĐD TCVN 8859-2011.

Thi công bê tông xi măng theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong công trình giao thông TCCS 40:2022/TCĐBVN.

f.3.4. Thi công gia cố mái đầu cầu:

Đào móng thi công chân khay theo bản vẽ thiết kế.

Bạt và vữa mái taluy, đắp đất tú nón đúng thiết kế.

Làm lớp đệm đá 4x6 dày 10cm, đổ bê tông gia cố mái.

Hoàn thiện công tác gia cố.

5. Cầu bắc qua Suối: tại Km1+256,32 (tuyến nhánh).

a. Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:

Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng bê tông cốt thép & bê tông cốt thép dự ứng lực.

+ Sơ đồ cầu : Lnhịp I = 33m.

- + Chiều dài cầu : $L_{\text{cầu}} = 33+9,1+6,1+0,1=50,3\text{m}$.
- + Khổ cầu : $B_{\text{cầu}} = 0,5+6,5+0,5 = 7,5\text{m}$.
- Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017
- Quy mô công trình : Vĩnh cửu
- Tần suất tính toán : tần suất $P = 1\%$
- Tải trọng thiết kế : HL93.
- Khổ thông thuyền : Sông không thông thuyền
- Cấp độ đất : Cấp 7

b. Kết cấu nhịp:

Cầu gồm 01 nhịp dầm chữ I bê tông cốt thép DUL, $L=33\text{m}$, bê tông dầm chủ loại 40MPa. Chiều dài toàn cầu $L_c=50,3\text{m}$

Bề rộng toàn cầu $B=7,5\text{m}$, gồm 3 phiến dầm đặt cách khoảng 2,40m.

Mặt cầu: Bản mặt cầu BTCT 30MPa dày 20cm, cấp chống thấm B8.

Độ dốc dọc cầu 0%.

Độ dốc ngang cầu 2%.

Độ dốc ngang cầu 2% được tạo mũi lượn bằng cách thay đổi độ dốc ngang xà mũ mố.

c. Kết cấu móng:

Mố cầu dạng mố chữ U bằng bê tông cốt thép 30MPa đổ tại chỗ.

Móng mố: Móng mố là móng nông trên nền đá thiên nhiên

d. Kết cấu khác:

Gối cầu: Dùng gối cao su cốt bản thép $KT(300 \times 400 \times 57)\text{mm}$.

Khe co giãn bằng khe răng lược.

Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Chiều dày mạ $110\mu\text{m}$, mật độ mạ $781\text{g}/\text{m}^2$.

Thoát nước trên cầu: Các ống thoát nước bằng ống thép tráng kẽm $\varnothing 150\text{mm}$, $L=1,8\text{m}$ được bố trí dọc hai bên cầu. Khoảng cách giữa các ống 8.0m. Lưới chắn rác bằng gang đúc.

e. Đường hai đầu cầu:

Đường hai đầu theo tiêu chuẩn cấp V miền núi với $B_{\text{nền}}=6,5\text{m}$, $B_{\text{mặt}}=3,5\text{m}$, lề $2 \times 1,5\text{m}$, trong đó gia cố lề 1m mỗi bên.

Trong phạm vi 10m sau mố $B_{\text{nền}} = 8,5\text{m}$, $B_{\text{mặt}} = 6,5\text{m}$, lề $2 \times 1\text{m}$, tiếp theo là đoạn vượt nối 10m để chuyển tiếp về $B_{\text{nền}}=6,5\text{m}$, $B_{\text{mặt}}=3,5\text{m}$, lề $2 \times 1,5\text{m}$

Kết cấu áo đường theo thứ tự từ trên xuống như sau:

- + Bê tông xi măng dày 23cm
- + Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm.
- + Đất đắp K98 dày 30cm.

Gia cố tứ nón bằng bê tông đá $1 \times 2 \text{ M}200$ dày 15cm trên lớp đệm đá 4×6 dày 10cm.

Chân khay $KT(40 \times 100)\text{cm}$ bằng bê tông đá $2 \times 4 \text{ M}200$, trên đệm đá 4×6 dày 10cm.

f. Biện pháp thi công

f.1 Trình tự thi công chung:

- Công tác chuẩn bị.

- Tổ chức thi công cầu.
- Tổ chức thi công đường đầu cầu
- Tổ chức thi công các công trình phụ trợ (tường hộ lan, biển báo...).
- Công tác hoàn thiện.

f.2. Công tác chuẩn bị:

Bao gồm các công việc như san ủi tạo mặt bằng bãi đúc dầm, làm đường công vụ, xây dựng lán trại, vận chuyển trang thiết bị, vật tư máy móc đến công trường, . . .

f.3. Tổ chức thi công chi tiết:

f.3.1. Thi công móng:

San ủi mặt bằng thi công;

Định vị tim móng;

Đào hố móng đến cao độ thiết kế;

Vệ sinh hố móng, khoan cấy thép, đổ lớp bê tông lót dày 10cm;

Lắp đặt ván khuôn cốt thép, đổ bê tông bệ móng;

Lắp đặt hệ dàn giáo, ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông thân móng, tường cánh móng;

Thi công đá kê gối và hoàn thiện móng.

f.3.2. Thi công kết cấu nhịp:

Thi công dầm tại bãi đúc dầm;

Vận chuyển, lao lắp dầm vào vị trí:

+ Làm đường sà ngang và kéo dọc dầm ra vị trí lao lắp.

+ Lao lắp dầm vào vị trí bằng xe lao kéo dọc.

Thi công lớp bê tông mặt cầu;

Thi công khe co giãn, lan can tay vịn, thoát nước;

Hoàn thiện mặt cầu.

f.3.3. Thi công đường đầu cầu:

Đường đầu cầu được thi công đắp từ lớp đầm chặt K95, riêng lớp trên cùng dày 30cm đầm chặt K98. Toàn bộ công tác đắp đất nền đường tuân thủ theo Công tác đất - quy phạm nghiệm thu và thi công TCVN 4447-2012.

Móng cấp phối đá dăm thi công tuân thủ theo Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu móng CPĐD TCVN 8859-2011.

Thi công bê tông xi măng theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong công trình giao thông TCCS 40:2022/TCĐBVN.

f.3.4. Thi công gia cố mái đầu cầu:

Đào móng thi công chân khay theo bản vẽ thiết kế.

Bạt và vữa mái taluy, đắp đất tứ nón đúng thiết kế.

Làm lớp đệm đá 4x6 dày 10cm, đổ bê tông gia cố mái.

Hoàn thiện công tác gia cố.

ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: các tuyến đường thuộc huyện Sông hình

- Xây dựng 01 vị trí cầu Cầu bắc qua Suối: tại Km0+721,64 (Thuộc Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy.

a. Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:

Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng bê tông cốt thép & bê tông cốt thép dự ứng lực.

+ Sơ đồ cầu : Lnhịp I = 33m.

+ Chiều dài cầu : Lcầu = 33+6+6+0,1=45,10m.

+ Khổ cầu : Bcầu = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.

Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017

Quy mô công trình : cầu Vĩnh cửu

Tuổi thọ thiết kế : 100 năm

Tần suất tính toán : tần suất P = 1%

Tải trọng thiết kế : HL93.

Độ dốc ngang cầu : i=2%

Khổ thông thuyền : Sông không thông thuyền

Cấp động đất : Cấp 6

b. Kết cấu nhịp:

Kết cấu nhịp: Cầu dầm gồm 01 nhịp dầm I BTCT DƯL 33m, sơ đồ nhịp (1@33)m, chiều dài tính đến đầu gối 45,10m.

Mặt cắt ngang cầu rộng 7,5m, gồm có 03 dầm chủ dạng dầm I BTCT DƯL 33m có cường độ chịu nén 40MPa, chiều cao dầm chủ 1,65m, khoảng cách tim giữa các dầm chủ 2,40m.

Cầu gồm 01 nhịp dầm chữ I bê tông cốt thép DƯL, L=33m, bê tông dầm chủ loại 40MPa.

Trắc ngang cầu gồm 3 phiến dầm đặt cách khoảng 2,40m.

Mặt cầu: Bản mặt cầu BTCT 30MPa dày 20cm.

Độ dốc dọc cầu 0%.

Dốc ngang cầu 2% được tạo mũi lượn bằng cách thay đổi độ dốc ngang xà mũ mố.

Tấm đan ván khuôn mặt cầu KT(1730x965x80)mm BTCT 25MPa

c. Kết cấu móng:

Mố cầu dạng móng chữ U bằng bê tông cốt thép 25MPa đổ tại chỗ.

Đá kê gối bằng bê tông cốt thép 30MPa đổ tại chỗ, có sử dụng phụ gia.

Móng mố: Móng mố là móng nông đặt trên nền đá thiên nhiên.

d. Kết cấu khác:

Gối cầu: Dùng gối cao su cốt bản thép KT(300x400x57)mm.

Khe co giãn bằng khe răng lược.

Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Chiều dày mạ 110 μ m, mật độ mạ 781g/m².

Thoát nước trên cầu: Các ống thoát nước bằng ống thép tráng kẽm Ø150mm, L=2,0m được bố trí dọc hai bên cầu. Khoảng cách giữa các ống 6,5m. Lưới chắn rác bằng gang đúc.

Tứ nón bằng bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm, tăng cường lưới thép D6-@200. Tường chắn phía Mố M1 cao 2,5m, phía Mố M2 cao 2,0m bằng bê tông cốt thép đá 2x4 M150, móng tường chắn KT 180x100cm bằng bê tông cốt thép đá 2x4 M150, khoan

cây thép D32 ngàm vào nền đá tự nhiên.

e. Đường hai đầu cầu:

Đường hai đầu theo tiêu chuẩn cấp V miền núi với $B_{nền}=6,5m$, $B_{mặt}=3,5m$, lề $2 \times 1.5m$, trong đó gia cố lề 1m mỗi bên.

Đường dẫn phía đầu cầu từ cọc TD9 đến đầu cầu: Km0+584,36 đến Km705,38 dài 121,02m

Đường dẫn phía cuối cầu từ cuối cầu đến cọc TC12: Km0+750,48 đến Km0+852,66 dài 102,18m.

Kết cấu áo đường theo thứ tự từ trên xuống như sau:

- + Bê tông xi măng dày 23cm
- + Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm.
- + Đất đắp K98 dày 30cm.
- + Đất đắp K95.

- Gia cố mái taluy bằng bê tông đá 1×2 M200 dày 12cm. Chân khay KT(30x100)cm bằng bê tông đá 2×4 M150, trên đệm đá 4×6 dày 10cm. Đoạn gia cố tường chắn giáp với tứ nón, kích thước và kết cấu giống như tường chắn tứ nón mố.

f. Biện pháp thi công

f.1. Thi công mố:

San ủi mặt bằng thi công;

Định vị tim mố;

Đào hố móng đến cao độ thiết kế;

Vệ sinh hố móng, khoan cây thép, đổ lớp bê tông lót dày 10cm và lớp bê tông chèn hố đào.

Lắp đặt ván khuôn cốt thép, đổ bê tông bệ mố;

Lắp đặt hệ dàn giáo, ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông thân mố, tường cánh mố;

Thi công đá kê gối và hoàn thiện mố.

f.2. Thi công kết cấu nhịp:

Thi công dầm tại bãi đúc dầm;

Vận chuyển, lao lắp dầm vào vị trí:

+ Làm đường vận chuyển dầm, lắp đặt hệ ray và xe goong để vận chuyển dầm từ bãi đúc đến vị trí cầu.

+ Cầu lắp dầm bằng 2 xe cẩu bánh xích loại 80T.

Thi công lớp bê tông mặt cầu;

Thi công khe co giãn, lan can tay vịn, thoát nước;

Hoàn thiện mặt cầu.

f.3. Thi công đường đầu cầu:

Đường đầu cầu được thi công đắp từ lớp đầm chặt K95, riêng lớp trên cùng dày 30cm đầm chặt K98. Toàn bộ công tác đắp đất nền đường tuân thủ theo Công tác đất - quy phạm nghiệm thu và thi công TCVN 4447-2012.

Móng cấp phối đá dăm thi công tuân thủ theo Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu móng CPĐD TCVN 8859-2023.

Thi công mặt đường bê tông xi măng theo kỹ thuật thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông TCCS 40:2022/TCĐBVN.

f.4. Thi công gia cố mái đầu cầu:

Đào móng thi công chân khay theo bản vẽ thiết kế.

Bạt và vữa mái taluy, đắp đất tứ nón đúng thiết kế.

Khoan cấy thép móng tường chắn, thi công tường chắn, chân khay mái taluy

Gia công lưới thép mái taluy, đổ bê tông gia cố mái.

Hoàn thiện công tác gia cố.

iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên

- Xây dựng 01 vị trí cầu bắc qua Suối: tại Km0+89,43.

* Tính không dưới cầu TVKT chọn 1m vì 1 số lý do sau: Theo điều tra khảo sát thì tại vị trí cầu không có cây trôi, theo tiêu chuẩn hiện hành tính không dưới cầu là 0.5m, nhưng đơn vị TVTK chọn tính không 1m vì lý do như sau:

- Vị trí cầu gần với nút giao ĐT646 (đường cấp cao hơn), để đảm bảo an toàn giao thông trong phạm vi nút giao cần hạn chế độ dốc dọc vào và ra nút.

- Phía đầu cầu: bên trái là UBND xã Phước Tân, bên phải là Đền thờ, có lưu lượng người ra vào lớn, cần hạn chế độ dốc dọc để đảm bảo giao thông thuận lợi và an toàn.

a. Quy mô, tiêu chuẩn thiết kế:

Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng bê tông cốt thép & bê tông cốt thép dự ứng lực.

+ Sơ đồ cầu : Lnhịp = 18m.

+ Chiều dài cầu : Lcầu = 18+7x2+0,1=32,10m.

+ Khổ cầu : Bcầu = 0,5+6,5+0,5 = 7,5m.

Tiêu chuẩn thiết kế : TCVN 11823:2017

Quy mô công trình : cầu Vĩnh cửu

Tần suất tính toán : tần suất P = 4%

Tải trọng thiết kế : HL93.

Độ dốc ngang cầu : i=2%

Khổ thông thuyền : Sông không thông thuyền

Cấp động đất : Cấp 7

* Tính không dưới cầu TVKT chọn 1m vì 1 số lý do sau:

- Vị trí cầu gần với nút giao ĐT646 (đường cấp cao hơn), để đảm bảo an toàn giao thông trong phạm vi nút giao cần hạn chế độ dốc dọc vào và ra nút.

- Phía đầu cầu: bên trái là UBND xã Phước Tân, bên phải là Đền thờ, có lưu lượng người ra vào lớn, cần hạn chế độ dốc dọc để đảm bảo giao thông thuận lợi và an toàn.

b. Kết cấu nhịp:

Cầu gồm 01 nhịp dầm bản rộng bê tông cốt thép DUL, L=18m, bê tông dầm chủ loại 40MPa. Chiều dài toàn cầu Lc=32,1m

Trắc ngang cầu gồm 7 phiến dầm đặt cách khoảng 1m.

Mặt cầu: Lớp bê tông liên kết mặt cầu bằng BTCT 30MPa dày 17,5cm, cấp chống thấm B8.

Độ dốc dọc cầu 0%.

Dốc ngang cầu 2% được tạo mũi lượn bằng cách thay đổi độ dốc ngang xà mũ mố.

c. Kết cấu mố:

Mố cầu dạng mố chữ U bằng bê tông cốt thép 30MPa đổ tại chỗ.

Móng mố: Móng nông trên nền đá thiên nhiên.

d. Kết cấu khác:

Gối cầu: Dùng gối cao su cốt bản thép KT(250x150x35)mm.

Khe co giãn bằng khe răng lược.

Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm. Chiều dày mạ 110 μ m, mật độ mạ 781g/m².

Thoát nước trên cầu: Các ống thoát nước bằng ống thép tráng kẽm Ø150mm, L=1,2m được bố trí dọc hai bên cầu. Khoảng cách giữa các ống 6.0m. Lưới chắn rác bằng gang đúc.

e. Đường hai đầu cầu:

Đường hai đầu theo tiêu chuẩn cấp V miền núi với B_{nền}=6,5m, B_{mặt}=3,5m, lề 2x1,5m, trong đó gia cố lề 1m mỗi bên.

Trong phạm vi 10m sau mố B_{nền} = 8,5m, B_{mặt} = 6,5m, lề 2x1m, tiếp theo là đoạn vượt nối 10m để chuyển tiếp về B_{nền}=6,5m, B_{mặt}=3,5m, lề 2x1,5m

Kết cấu áo đường theo thứ tự từ trên xuống như sau:

- + Bê tông xi măng dày 23cm
- + Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm.
- + Đất đắp K98 dày 30cm.

- Gia cố tứ nón bằng bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm (có lưới thép D6@100) trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Chân khay KT(40x100)cm bằng bê tông đá 2x4 M200, trên đệm đá 4x6 dày 10cm.

f. Biện pháp thi công

f.1 Trình tự thi công chung:

- Công tác chuẩn bị.
- Tổ chức thi công cầu.
- Tổ chức thi công đường đầu cầu
- Tổ chức thi công các công trình phụ trợ (tường hộ lan, biển báo...).
- Công tác hoàn thiện.

f.2 Công tác chuẩn bị:

Bao gồm các công việc như san ủi tạo mặt bằng bãi đúc dầm, làm đường công vụ, xây dựng lán trại, vận chuyển trang thiết bị, vật tư máy móc đến công trường, . . .

f.3. Tổ chức thi công chi tiết:

f.3.1. Thi công mố:

San ủi mặt bằng thi công;

Định vị tim móng;
Đào hố móng đến cao độ thiết kế;
Vệ sinh hố móng, khoan cấy thép, đổ lớp bê tông lót dày 10cm;
Lắp đặt ván khuôn cốt thép, đổ bê tông bề mặt;
Lắp đặt hệ dàn giáo, ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông thân móng, tường cánh móng;
Thi công đá kê gờ và hoàn thiện móng.

f.3.2. Thi công kết cấu nhịp:

Thi công dầm tại bãi đúc dầm;
Vận chuyển, lao lắp dầm vào vị trí:
+ Làm đường sà ngang và kéo dầm ra vị trí lao lắp.
+ Lao lắp dầm vào vị trí bằng xe lao kéo dầm.
Thi công lớp bê tông mặt cầu;
Thi công khe co dãn, lan can tay vịn, thoát nước;
Hoàn thiện mặt cầu.

f.3.3. Thi công đường đầu cầu:

Đường đầu cầu được thi công đắp từ lớp đầm chặt K95, riêng lớp trên cùng dày 30cm đầm chặt K98. Toàn bộ công tác đắp đất nền đường tuân thủ theo Công tác đất - quy phạm nghiệm thu và thi công TCVN 4447-2012.

Móng cấp phối đá dăm thi công tuân thủ theo Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu móng CPĐD TCVN 8859-2011.

Thi công bê tông xi măng theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong công trình giao thông TCCS 40:2022/TCĐBVN.

f.3.4. Thi công gia cố mái đầu cầu:

Đào móng thi công chân khay theo bản vẽ thiết kế.
Bạt và vữa mái taluy, đắp đất tứ nón đúng thiết kế.
Làm lớp đệm đá 4x6 dày 10cm, đổ bê tông gia cố mái.
Hoàn thiện công tác gia cố.



CHƯƠNG: 5 GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG

(đã thực hiện theo hồ dự án được duyệt)

5.1 GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG

Phạm vi giải phóng mặt bằng (GPMB) là phạm vi chiếm dụng đất vĩnh viễn để xây dựng tuyến đường và các công trình liên quan. Trong phạm vi GPMB toàn bộ đất đai sẽ được thu hồi, các công trình nhà cửa, vật kiến trúc và cây cối hoa màu sẽ phải di chuyển để xây dựng tuyến đường và các công trình liên quan.

Phạm vi GPMB được hiểu là đường bao khối lượng GPMB trong bước thiết kế DA được duyệt. Công tác cắm cọc GPMB và xác định chi tiết phạm vi GPMB được thiết kế cắm cọc chi tiết trên thực địa trong bước tiếp theo.

Công tác giải phóng mặt bằng tuân thủ theo Nghị định 01/2024/NĐ-CP ngày 01/01/2024 của Chính phủ về quy định quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ

Tái định cư: dự án không có tái định cư

5.2 DIỆN TÍCH CHIẾM DỤNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

Dự án không có đền bù giải phóng mặt nhà cửa nên không bố trí tái định cư

Tổng diện tích đất cần thu hồi phục vụ dự án: **739.361,2m² (73,94 ha)**. Trong đó:

i) Tiểu dự án PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân.

Diện tích chiếm dụng xây dựng công trình khoảng: **347.840,8 m² (34,78ha)**.

ii) Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh

Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông Hinh bao gồm: Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông; Tuyến 2: Nâng cấp tuyến đường xã EaBia đi xã Đức Bình Tây; Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy; Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá:

Diện tích chiếm dụng xây dựng công trình khoảng: **326.685,00 (32,67ha)**

Diện tích thu hồi (m ²)				Tổng cộng(m ²)	Ghi chú
TUYẾN 1	TUYẾN 2	TUYẾN 3	TUYẾN 4		
107.679,00	52.419,00	58.101,00	108.486,00	326.685,00	

iii) Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giầy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa.

Diện tích chiếm dụng xây dựng công trình khoảng: **64.835,4m² (6,484ha)**

----------

CHƯƠNG: 6 PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

6.1 NGUYÊN TẮC CHUNG XÂY DỰNG PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG CHỦ ĐẠO.

Nhà thầu phải lập thiết kế tổ chức xây dựng và tổ chức thi công nhằm đảm bảo tiến độ, đảm bảo chất lượng, giá thành hạ.

Khi xây dựng phương án thi công chủ đạo cần chú ý đến:

- Áp dụng hình thức và phương pháp tiên tiến về tổ chức, kế hoạch và quản lý xây dựng nhằm đưa công trình vào sử dụng đúng tiến độ.

- Bảo đảm tiến độ thực hiện các công tác chuẩn bị, công tác huy động.

- Sử dụng các công nghệ phù hợp nhằm đảm bảo về chất lượng công trình.

- Cung ứng kịp thời, đồng bộ các nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, nhân lực và thiết bị đáp ứng được tiến độ công trình.

- Sử dụng triệt để diện thi công, kết hợp các quá trình xây dựng với nhau để đảm bảo thi công liên tục và theo dây chuyền.

- Sử dụng triệt để nguồn vật liệu địa phương, các cấu kiện chế tạo sẵn.

- Áp dụng thi công cơ giới hóa đồng bộ, kết hợp với thi công thủ công một cách hợp lý.

- Tuân theo các quy định về bảo hộ lao động, kỹ thuật an toàn và an toàn về phòng chống cháy nổ.

- Áp dụng các biện pháp hiệu quả để bảo vệ môi trường.

- Bảo vệ các di tích lịch sử, bảo vệ an ninh chính trị và an toàn xã hội của địa phương.

Nội dung cơ bản của thiết kế tổ chức thi công gồm có:

- Bảng tiến độ thi công.

- Lịch huy động vật tư, thiết bị, nhân lực đến công trường.

- Mặt bằng thi công, sơ đồ bố trí các cọc mốc.

- Các biện pháp về kỹ thuật an toàn.

- Các yêu cầu về kiểm tra, đánh giá chất lượng.

- Phân đoạn thi công hợp lý và xác định công việc của từng đoạn.

- Chỉ rõ những chỗ tránh hoặc vượt qua những chướng ngại vật tự nhiên (sông, suối...)

- Xác định phạm vi hoạt động và sự phối hợp giữa các đơn vị thi công trên tuyến.

6.2 BIỆN PHÁP THI CÔNG CHỦ ĐẠO

a. Trình tự thi công chủ đạo:

➤ Trình tự thi công đường và công trình:

- Công tác chuẩn bị.

- Tổ chức thi công cống và công trình.

- Tổ chức thi công nền đường và rãnh thoát nước.

- Tổ chức thi công mặt đường.

- Tổ chức thi công các công trình phụ trợ cho đường (cọc tiêu, biển báo...)

- Công tác hoàn thiện.

➤ **Trình tự thi công cầu:**

- Công tác chuẩn bị.
- Công tác đo đạc, định vị tim cầu.
- Thi công công trình và thiết bị phụ trợ.
- Thi công nền, móng công trình cầu.
- Thi công kết cấu nhịp.
- Thi công đường đầu cầu.
- Công tác hoàn thiện.
- Công tác hoàn thiện.

b. Công tác chuẩn bị:

- Chuẩn bị và tổ chức lực lượng thi công.
- Chuẩn bị máy móc và thiết bị thi công.
- Chuẩn bị và cung ứng vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình.
- Chuẩn bị các khu vực lán trại, nhà điều hành thi công, các bãi thải, bãi tập kết nguyên vật liệu, bãi đúc dầm, bãi sản xuất tập trung...
- Công tác nhận bàn giao mặt bằng công trường. Đo đạc, khôi phục các cọc tim tuyến, các cọc định vị công trình được nhận bàn giao từ Chủ đầu tư, TVTK.
- Công tác chuyển bản vẽ thiết kế ra thực địa.
- Công tác đo đạc trong từng hạng mục thi công.
- Công tác đo đạc kiểm tra bảo quản định kỳ các mốc khống chế thi công.

c. Công tác tập kết vật liệu, nhân công, xe máy:

Máy móc thiết bị phục vụ cho công việc thi công nền, mặt đường, cầu cống, tuân thủ quy trình thi công và nghiệm thu từng hạng mục công trình. Các thiết bị chủ yếu bao gồm xe lu, máy đào, máy ủi, cần cẩu, thiết bị trộn BTN, BTXM.

Ngoài các thiết bị thi công xây lắp còn phải chuẩn bị các máy móc đo đạc, thí nghiệm, định vị và kiểm tra chất lượng công trình: máy toàn đạc, thủy bình, cần đo võng... đảm bảo độ chính xác theo yêu cầu phục vụ kiểm tra trong quá trình thi công.

Thiết bị xây dựng phảo được bố trí đồng đều và đồng phù hợp với kế hoạch thi công của đơn vị sao cho thuận lợi, tiết kiệm được thời gian và tận dụng năng lực của máy móc thiết bị.

d. Thi công hệ thống thoát nước:

Thi công cống phải phù hợp quy phạm thi công và nghiệm thu cầu cống theo tiêu chuẩn TCVN 9116: 2012; TCVN 9340: 2012.

Công tác thi công cống cùng với thời gian thi công nền đường, ống cống sử dụng loại cống đúc sẵn lắp ghép.

Tại vị trí cống có nước chảy thường xuyên để cho thiết bị và máy thi công đi lại vào tuyến tiến hành làm cải nắn dòng chảy, đắp bờ vây và làm cống tạm để xe máy đi lại. Sau khi thi công xong hoàn trả lại dòng chảy.

Tại các vị trí cống trên nền đường cũ, tiến hành thi công nửa cống trước, đảm bảo giao thông nửa đường còn lại, sau khi thi công xong nửa cống tiến hành đắp đất xung

quanh công và thi công nốt nửa còn lại.

Các vị trí đặt móng công trình nếu gặp nền đất yếu phải tiến hành bóc bỏ lớp đất yếu hoặc có biện pháp gia cố để tăng cường độ đất nền sau đó mới tiến hành thi công.

- Xác định vị trí công trình.

- Đào hố móng đến cao độ thiết kế, xử lý móng (nếu cần)

- Đối với công tròn: Lắp đặt móng công, ống công, đổ BT tường đầu, tường cánh, sân công.

- Đối với công hộp: Lắp đặt ván khuôn, đổ BT móng công, thân công, tường đầu, tường cánh, sân công.

- Đối với rãnh dọc, công dọc: Xác định tim, đào hố móng bằng máy và thủ công đến cao độ thiết kế và xử lý móng nền cần, lắp đặt móng công ống công kết hợp xây dựng hồ thu nước, lắp đặt cửa thu nước, tấm đan.

e. Thi công nền đường:

Thi công nền đường theo mặt cắt hình học thiết kế.

Công tác xây dựng nền đường được tiến hành song song với thi công công. Sử dụng tổ hợp máy đào, máy ủi kết hợp với ô tô để vận chuyển đất. Đào xúc đất hữu cơ, đất đá thừa từ nền đường đào (sau khi đã tận dụng để đắp) vận chuyển đi tại những vị trí san lấp mặt bằng, các khu vực đã được thoả thuận với địa phương.

Khi thi công nền đường đào hoặc đắp cắt ngang vị trí nền đường cũ, tiến hành đắp hoặc đào nền đường từng lớp một và đào hoặc đắp đoạn vượt nối với nền đường cũ để đảm bảo giao thông.

Đối với đoạn đường đào nền đường cũ, tiến hành đào dần dần từng lớp sao cho trong thời gian 1 ngày thi công hết toàn bộ bề rộng nền đường tránh hiện tượng chênh lệch cao độ giữa 2 nửa nền đường.

Đối với đoạn đường đắp trên nền đường cũ, tiến hành đắp từng lớp và đắp nửa đường để đảm bảo giao thông phía đường còn lại.

Đối với đoạn nền đường đắp cạp mở rộng, tiến hành đắp từng lớp sau khi bằng cao độ nền đường cũ mới tiến hành đắp cả nền đường cũ.

Đất K95 tận dụng triệt để từ đất đào (đạt tiêu chuẩn) được vận chuyển dọc tuyến để đắp. Đất đắp được rải thành từng lớp dày 20cm và đầm chặt theo qui trình thi công hiện hành.

Lớp đất đắp K98 được lấy từ mỏ đất. Trong mọi trường hợp lớp K98 trước khi thi công móng mặt đường phải được tạo độ dốc ngang hay mui lượn bằng đúng độ dốc ngang mặt đường.

Lớp cày xới K98 được thi công sau khi nền đường đào đến cao độ đáy kết cấu áo đường. Lấy mẫu thí nghiệm, nếu đạt yêu cầu tiến hành cày xới lớp đất nền đường sau đó tiến hành san gạt tạo phẳng bằng máy san và đầm lèn đạt độ chặt theo yêu cầu, nếu không đạt yêu cầu thì phải thay đất.

f. Thi công mặt đường:

Vật liệu sử dụng cho các lớp kết cấu mặt đường phải được tuyển chọn tại các mỏ được tư vấn chấp thuận. Tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng loại vật liệu phải tuân thủ các quy

định hiện hành.

Thi công theo phương pháp cuốn chiếu để đảm bảo sự đồng đều của các lớp và độ bằng phẳng theo yêu cầu kỹ thuật.

Khi thi công lớp mặt đường cần phân đoạn thi công sao cho trong thời gian thi công 1 ngày phải hoàn thiện xong toàn bộ mặt đường của đoạn đó để tránh hiện tượng chênh lệch cao độ giữa 2 phần của mặt đường làm mất an toàn giao thông.

Đào khuôn đường (nếu có), dọn dẹp sạch lớp đáy móng và sửa chữa các khuyết tật thi công.

- Thi công các lớp móng đường bằng CPDD.
- Thi công mặt đường bê tông xi măng.

g. Thi công hệ thống an toàn giao thông và các công trình phụ trợ khác:

Thi công lắp dựng cột biển báo chủ yếu bằng thủ công: đào hố móng, lắp dựng trụ biển báo, đổ bê tông móng, lắp dựng biển báo.

Thi công sơn phân làn bằng máy kết hợp thủ công: định vị vệt sơn, nấu hòa dung môi sơn, sơn đường bằng máy đẩy tay.

h. Công tác hoàn thiện công trình:

- Dọn dẹp mặt đường, chỉnh sửa ta luy.
- Sửa chữa các khuyết tật thi công nhỏ.

6.3 CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ THI CÔNG

Công trình phụ trợ thi công gồm các hạng mục chính:

- Đường tạm, cầu tạm thi công (nếu có).
- Đà giáo thi công.
- Các thiết bị thi công hố móng
- Các thiết bị phụ trợ thi công lắp ráp nhíp dầm, nâng hạ dầm.
- Hệ thống lán trại, nhà điều hành thi công
- Hệ thống kho bãi vật liệu xây dựng, kho bãi vật tư, máy móc.
- Hệ thống cung cấp điện nước.

➤ **Phương pháp đảm bảo thi công**

Di dời công trình trong phạm vi thi công:

Trước khi thi công cần phối hợp với các đơn vị liên quan để GPMB, phối hợp di dời các công trình ra khỏi phạm vi thi công. Dọn sạch khu đất để xây dựng công trình chính, các xí nghiệp và cơ sở sản xuất, chặt cây, đào gốc, dời các công trình kiến trúc cũ không thích hợp cho sử dụng công trình mới, di chuyển đường dây điện thoại và điện lực, di chuyển mồ mã...

Phương án đảm bảo giao thông:

Trong quá trình thi công các đơn vị thi công phải tuân thủ chặt chẽ các qui định sau để đảm bảo an toàn giao thông trên đường hiện tại và đảm bảo an toàn lao động:

- Thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng để hạn chế giao thông và nội dung công việc, tiến độ công trình cũng như mức độ ảnh hưởng của việc thi công công trình đến sinh hoạt của nhân dân.

- Vật liệu thi công được tập kết gọn gàng, thi công tới đâu bố trí vật liệu tới đó, không đổ vật liệu bừa bãi gây ảnh hưởng tới giao thông.

- Các phương tiện, máy móc thi công, công nhân được di chuyển trong phạm vi thi công theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật và tổ chuyên trách an toàn giao thông.

- Máy móc hết giờ làm việc phải tập kết gọn gàng tránh gây ùn tắc giao thông.

- Đảm bảo giao thông bằng hệ thống biển báo hiệu công trường thi công, biển báo giảm tốc độ.

- Bố trí các công trình đảm bảo an toàn giao thông như: biển báo công trường, hạn chế tốc độ, rào chắn... cũng như các thiết bị giao thông khác khi cần thiết phù hợp với luật lệ hiện hành. Đặc biệt chú trọng tới việc bố trí đủ tầm nhìn và các đèn thấp sáng cho khu vực vào ban đêm, tại các vị trí giao cắt giữa đường công vụ và tuyến đường hiện tại cần bố trí biển báo hiệu nhằm hạn chế tới mức thấp nhất các tai nạn có thể xảy ra. Phân công chỉ đạo, bảo vệ, hướng dẫn người và phương tiện qua lại. Lực lượng hướng dẫn giao thông phải được trang bị đầy đủ dụng cụ như: băng đeo tay, cờ chỉ huy... và được tập huấn về chức năng, nhiệm vụ xử lý các tình huống xảy ra.

- Tại các vị trí đường mới, hoặc đường tạm giao cắt với đường hiện tại có cao độ đào hoặc đắp chênh cao nhỏ hơn 1m so với cao độ mặt đường hiện tại, các đơn vị thi công tiến hành vượt dốc về đường cũ đảm bảo cho các phương tiện giao thông đi lại không bị gián đoạn. Đối với các vị trí giao giữa đường mới và đường cũ có cao độ thiết kế lớn hơn 1m so với cao độ mặt đường hiện tại tiến hành làm đường đảm bảo giao thông.

6.4 AN TOÀN LAO ĐỘNG PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

➤ An toàn lao động:

Trong quá trình thi công, công tác đảm bảo an toàn vệ sinh lao động và phòng chống cháy nổ phải được thực hiện một cách liên tục. Các chất dễ gây cháy nổ như: xăng dầu, thuốc nổ dùng cho công tác khoan phá đá.. phải được lưu giữ trong kho riêng đảm bảo đủ tiêu chuẩn an toàn theo quy định và cách xa khu vực tập trung dân cư, khu sinh hoạt của công nhân, kỹ sư làm việc tại công trường. Công tác bắn phá đá gây nhiều nguy hiểm về tiếng ồn, an toàn lao động.. do đó cần phải có đội ngũ công nhân lành nghề hoặc được huấn luyện chuyên môn. Thường xuyên tuyên truyền và bổ sung kiến thức an toàn lao động và vệ sinh môi trường cho các cá nhân trực tiếp hoặc gián tiếp tham gia thi công;

Trang bị đầy đủ cho cán bộ, công nhân và nhắc nhở việc sử dụng các dụng cụ bảo hộ lao động như quần áo bảo hộ lao động, mũ, giày, găng tay... trong khi thi công;

Lập trạm y tế có trang bị dụng cụ và thuốc men cần thiết hoặc quan hệ với các trạm y tế địa phương để cấp cứu và xử lý kịp thời nếu xảy ra tai nạn hoặc sự cố...;

Toàn bộ nhân lực, xe máy chỉ được hoạt động trong khu vực đã được dò mìn;

➤ Phòng chống cháy nổ:

Trong phạm vi công trường phải có chứng chỉ không có bom mìn hoặc khu vực đã được rà phá bom mìn trước khi thi công.

Trên công trường, ở các mũi thi công cần được trang bị các bình xịt CO2 kịp thời

xử lý ngay các sự cố cháy nổ, liên hệ với chính quyền, công an địa phương cùng làm tốt công tác phòng chống cháy nổ trong suốt quá trình thi công.

Các chất thải xăng dầu từ các máy, thiết bị thi công tại công trường, chất thải sinh hoạt tại các khu vực tập trung công nhân, kỹ sư làm việc tại công trường sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường sinh thái tự nhiên, gia tăng các bệnh truyền nhiễm trong khu vực thi công của công trường. Việc quản lý chất thải cần được quan tâm nhằm mục đích bảo vệ môi trường sạch và xanh của khu vực dự án

➤ **Bảo vệ môi trường:**

Trong quá trình thi công nền đường cần tính toán hợp lý việc sử dụng lớp đất hữu cơ dùng để trồng tại các dải phân cách, đảo nút giao, quy hoạch chỗ thích hợp để chứa lớp đất này.

Không bố trí các công trình phục vụ thi công như trạm trộn bê tông, kho nhiên liệu, trạm rửa xe gần nguồn cung cấp nước sạch. Phải có biện pháp xử lý nước thải ở các nơi gây ô nhiễm trước khi thải ra sông hồ.

Hạn chế sử dụng các thiết bị thi công gây tiếng ồn và độ rung lớn làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án.

Các phương tiện chuyên chở vật liệu rời phải sử dụng bạt che phủ để hạn chế tránh rơi vãi và gây bụi;

Cử công nhân quét dọn vật liệu rơi vãi làm cản trở giao thông và gây bụi;

Dùng xe tưới nước chống bụi trong khu vực dân cư.

Các biện pháp đảm bảo an toàn công trình, phòng chống cháy nổ, bảo vệ môi trường hực hiện theo các văn bản pháp luật hiện hành



CHƯƠNG: 7 CHỈ DẪN KỸ THUẬT

A. CHỈ DẪN BIỆN PHÁP THI CÔNG PHẦN TUYẾN

7.1 KHUNG TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
A. Tiêu chuẩn thiết kế đường		
13	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41: 2024/BGTVT
14	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054-2005
15	Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13592:2022
16	Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế theo chỉ số kết cấu (SN)	TCCS 37:2022/TCĐBVN
17	Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế	TCCS 38- 2022/TCĐBVN
18	Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế	TCVN 7957:2023
19	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng - Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820: 2011
20	Đường giao thông nông thôn - yêu cầu thiết kế	TCVN 10380-2014
21	Thiết kế mặt đường BTXM thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 39:2022/TCĐBVN
22	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công.	TCVN 4252:2012
23	Tính toán các đặc trưng dòng chảy lũ	TCVN 9845:2013
24	Công trình thủy lợi - nền các công trình thủy công - yêu cầu thiết kế	TCVN 4253:2022
B. Quy chuẩn và Tiêu chuẩn thiết kế cầu, hầm		
23	Thiết kế cầu đường bộ	TCVN 11823-2017
24	Tiêu chuẩn thiết kế cầu (Tham khảo)	22TCN 272-05
25	Tải trọng và tác động	TCVN 2737-2023
26	Thiết kế công trình chịu động đất	TCVN 9386:2012
27	Thiết kế công trình phụ trợ trong thi công cầu	TCVN 11815-2017
28	Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	TCVN 5574:2018
29	Bê tông - Phân mức theo cường độ nén	TCVN 6025: 1995
30	Công trình thủy lợi - Quy trình thiết kế tường chắn công trình thủy lợi	TCVN 9152-2012
31	Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2012
32	Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13608-2023

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
33	Cáp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt	TCVN 7997: 2009
34	Đặt đường dẫn điện trong nhà và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9207:2012
35	Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung	TCVN 9358:2012
36	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp	TCVN 7447 (gồm 14 TCVN)
37	Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra, bảo trì hệ thống	TCVN 9385:2012
38	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	QCVN 06:2022/BXD
39	Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng	TCVN 5760 - 1993
40	Tiêu chuẩn phòng cháy trong thiết kế Xây dựng - Thuật ngữ - Định nghĩa	TCVN 3991-2012
41	Phòng cháy chữa cháy - Phương tiện, phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí.	TCVN 3890:2023
42	Thiết bị chữa cháy - Trụ nước chữa cháy - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6379:1998
43	Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế.	TCVN 2622:1995
44	Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 10304:2014
C. Các tiêu chuẩn áp dụng cho thi công và nghiệm thu		
55	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công nghiệm thu	TCVN 13567-1:2022 TCVN 13567-2:2022 TCVN 13567-3:2022
56	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011
57	Móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô - Thi Công và nghiệm thu	TCVN 8858:2023
58	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
59	Áo đường mềm - Xác định mô đun đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011
60	Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8857:2011

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
61	Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 40:2022/TCĐBVN
62	Tiêu chuẩn thi công cầu	TCCS 02:2010/TCĐBVN
63	Thi công cầu đường bộ	TCVN 12885:2020
64	Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN4085-2011
65	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453 - 1995
66	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115 - 2019
67	Bê tông khối lớn - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9341-2012.
68	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Điều kiện kỹ thuật tối thiểu để thi công và nghiệm thu	TCVN 5724-1993
69	Sản phẩm bê tông ứng lực trước - Yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra chấp thuận	TCVN 9114:2019
70	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
71	Kết cấu BT&BTCT - Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm	TCVN 9345:2012
72	Kết cấu BT&BTCT, hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343:2012
73	Bê tông nặng - Phương pháp xác định hàm lượng sunfat	TCVN 9336:2012
74	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
75	Cọc khoan nhồi - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9395:2012
76	Cọc - Phương pháp thử động biến dạng lớn PDA	TCVN 11321:2016
77	Đánh giá tải trạng khai thác công trình cầu đường bộ	TCVN 12882:2020
78	Đóng và ép cọc, tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 9394:2012
79	Thi công và nghiệm thu neo trong đất dùng trong công trình giao thông vận tải	TCVN 8870:2011
80	Sơn và vecni - bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép bằng các hệ sơn phủ	TCVN 12705:2019
81	Cống hộp BTCT	TCVN 9116:2012
82	Ống cống BTCT thoát nước	TCVN 9113:2012
83	Sơn bảo vệ kết cấu thép Quy trình thi công và nghiệm thu	TCVN 8790:2011
84	Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công	TCVN 8791:2011

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
	và nghiệm thu	
85	Son tín hiệu giao thông - Xóa vạch kẻ đường - Thi công và nghiệm thu	TCCS 30:2020/TCĐBVN
86	Son tín hiệu giao thông	TCVN 8786:2011 ÷ TCVN 8788:2011
87	Son và lớp phủ bảo vệ kim loại Phần 1 - 14	TCVN 8785-1:2011 ÷ TCVN8787-14:2011
88	Tiêu chuẩn bảo dưỡng thường xuyên đường bộ	TCCS 07:2013/TCĐBVN
89	Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế	TCCS 34:2020/TCĐBVN
90	Cọc khoan nhồi - Xác định tính đồng nhất của bê tông - Phương pháp xung siêu âm	TCVN 9396:2012
91	Cọc - Phương pháp thử nghiệm hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012
92	Cọc - Thí nghiệm kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp động biến dạng nhỏ	TCVN 9397:2012
93	Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết - Không thoát nước và cố kết - Thoát nước của đất dính trên thiết bị nén ba trục	TCVN 8868:2011
94	Quy trình đo áp lực nước lỗ rỗng trong đất	TCVN 8869:2011
95	Công trình xây dựng - Phân cấp đất đá trong thi công.	TCVN 11676:2016
96	Đất xây dựng - Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
97	Đất, chất thải sinh học đã xử lý và bùn - Xác định PH	TCVN 5979:2021 (ISO 10390:2021)
98	Đất xây dựng - Phương pháp xác định - Khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4195:2012
99	Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 4202:2012
100	Đất xây dựng - Phương pháp xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012
101	Đất xây dựng - Phương pháp xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm	TCVN 4197:2012
102	Quy trình thí nghiệm xác định độ chặt nền móng đường bằng phễu rót cát	AASHTO T191
103	Quy trình thí nghiệm xác định chỉ số CBR của đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792:2020

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
104	Quy trình đầm nén đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm	TCVN12790:2020
105	Cấp phối đá dăm - phương pháp thí nghiệm xác định độ hao mòn Los-Algeles của cốt liệu (LA)	TCVN 8859:2023
106	Vải địa kỹ thuật Phần 1 ÷ 6 Phương pháp thử	TCVN 8871-1:2011 ÷ TCVN 8871-6:2011
107	Quy định tạm thời về giải pháp kỹ thuật công nghệ đối với đoạn chuyển tiếp giữa đường và cầu (cống) trên đường ô tô	Quyết định số 3095/QĐ-BGTVT ngày 07/10/2013
108	Các quy trình, quy phạm hiện hành khác.	

Ghi chú:

Một số tiêu chuẩn được thể hiện ở một giai đoạn trong bảng danh mục tiêu chuẩn nêu trên nhưng có thể dùng chung cho cả giai đoạn khảo sát, thiết kế, thi công và nghiệm thu.

Hiện tại có nhiều tiêu chuẩn đã và đang được chuyển đổi, vì vậy trong quá trình triển khai tiếp theo đề nghị cập nhật và trình Chủ đầu tư phê duyệt.

Quy định về vật liệu:

Bảng quy đổi mác bê tông (M) tương ứng với cấp độ bền (B) từ TCVN 5574:2012:

Cấp độ bền (B)	Mác bê tông (M)
B3.5	50
B5	75
B7.5	100
B10	150
B12.5	150
B15	200
B20	250
B22.5	300
B25	300
B27.5	350
B30	400

Ghi chú : về cường độ chịu nén của bê tông trong hồ sơ thiết kế, lấy đơn vị cường độ theo Mpa (đối với cầu) và mác bê tông (M) (đối với tuyến đường và cống trên tuyến)

7.2 CÔNG TÁC CHUẨN BỊ

7.2.1 Chuẩn bị lực lượng thi công:

- Lực lượng dùng để xây dựng công trình cần phải chuẩn bị đầy đủ, phải có lực lượng chuyên nghiệp như thợ mộc làm cốt pha, thợ sắt gia công cốt thép, thợ bê tông,...
- Ngoài ra lực lượng máy thi công như: máy ủi, máy san, máy đào, máy lu, ô tô phải đảm bảo số lượng, chủng loại đúng theo yêu cầu của hạng mục công tác thi công.

7.2.2 Chuẩn bị hiện trường:

- Trước khi thi công phải xem lại hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt, đối chiếu

hiện trường, nếu có sai khác phải báo cáo Chủ đầu tư để kịp thời xử lý.

- Khôi phục cọc: kiểm tra hệ thống cọc theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt, kịp thời khôi phục lại những cọc bị thất lạc. Đo đạc kiểm tra lại cao độ cọc đối chiếu với hồ sơ trước khi dời cọc đi gửi.

- Lên khuôn mẫu (lên ga) cho từng vị trí mặt cắt ngang thi công, làm căn cứ cho thi công và kiểm tra.

- Xác định phạm vi thi công, bao gồm: phạm vi nền đường đào, đắp, vị trí chân khay, vị trí đường công vụ,...

- Dời cọc: di chuyển cọc chủ yếu ra khỏi phạm vi thi công, bảo vệ và hoàn trả lại về đúng vị trí cũ khi cần kiểm tra, nên gửi vào các vị trí cố định hai bên đường.

- Dọn dẹp mặt bằng.

7.2.3 Chuẩn bị vật liệu:

Các loại vật liệu dùng cho công trình cần phải được chuẩn bị trước, nơi khai thác, nơi cung cấp, đảm bảo đầy đủ về số lượng, đáp ứng chất lượng (*phải có thí nghiệm kiểm tra chất lượng đầu vào*), tập kết đúng vị trí để đảm bảo tiến độ thi công và chất lượng công trình.

7.3 ĐÀO NỀN ĐƯỜNG

7.3.1 Phạm vi:

Đào nền đường bao gồm mọi công việc đào hình thành nền đường, gọt mái taluy hoàn thiện nền đường, lề đường đảm chính xác theo phạm vi và cao độ thiết kế của từng mặt cắt ngang.

7.3.2 Các yêu cầu thi công:

- Các vật liệu đào ra mà phù hợp với các chỉ tiêu kỹ thuật đều phải được dùng để đắp những chỗ khác theo chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

- Những đồng đất dự trữ phải vun gọn, đúng vị trí và không làm ảnh hưởng đến mặt bằng thi công.

- Trong quá trình xây dựng nền đường, khuôn đường luôn được giữ ở điều kiện khô ráo, dễ thoát nước.

- Những hư hại nền đường, các công trình đã có và đang thi công mà do không chú trọng đến việc thoát nước gây ra Nhà thầu phải có những biện pháp tích cực trong việc sửa sang lại ngay bằng kinh phí của mình.

- Công việc đào phải được thực hiện theo tiến độ và trình tự thi công có sự phối hợp với các giai đoạn thi công.

- Công việc đào sẽ bị đình chỉ khi điều kiện thời tiết không cho phép rải và đầm đất đào đó trên nền đắp phù hợp với các chỉ tiêu quy định trong hồ sơ thiết kế đã được duyệt.

- Cao độ mặt nền đường phải được sửa sang phù hợp với những yêu cầu quy trình thi công hoặc theo các chỉ tiêu kỹ thuật đã chỉ ra trong hồ sơ thiết kế đã được duyệt dưới sự chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

7.3.3 Kiểm tra chất lượng và nghiệm thu:

Các công tác kiểm tra chất lượng và nghiệm thu được chỉ rõ trong Công tác đất - quy phạm thi công nghiệm thu TCVN 4447-2012.

7.4 ĐÁP NỀN ĐƯỜNG

7.4.1 Phạm vi:

- Công việc này bao gồm: việc đắp nền đường, việc chuẩn bị phạm vi trên đó được đắp đất, việc rải và đầm nén vật liệu thích hợp được chấp thuận trong phạm vi nền đường, các vị trí có vật liệu không phù hợp đã được đào bỏ, lấp và đầm đất ở các lỗ, hố và các chỗ lõm khác trong phạm vi nền đường phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật và đúng với hướng tuyến, cao độ, kích thước, chiều dày và trắc ngang tiêu chuẩn đã chỉ ra trên các bản vẽ chi tiết trong hồ sơ bản vẽ thi công đã được phê duyệt và chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

- Việc đắp nền đường và lấp lại các hố đào chỉ được phép sử dụng những loại vật liệu thích hợp được Tư vấn giám sát chấp thuận.

7.4.2 Vật liệu thi công:

Đất đắp nền phải đảm bảo đáp ứng theo các tiêu chuẩn sau:

- Chất lượng đất - Lấy mẫu - Yêu cầu chung TCVN 5297:1995;
- Đất xây dựng - Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu TCVN 2683:1991;
- Đất xây dựng - Phương pháp xác định các chỉ tiêu cơ lý TCVN 4195:1995-/- TCVN 4202:1995;

7.4.3 Các yêu cầu thi công:

Theo TCVN 4447-2012 về thi công và nghiệm thu công tác đất:

- Đào bỏ các vật liệu thải do tháo dỡ nhà cửa vật kiến trúc, bóc hết lớp đất hữu cơ.
- Nếu độ dốc của nền từ 1:5 đến 1:3 thì phải đánh dật cấp kiểu bậc thang, bề rộng mỗi bậc từ 1 đến 2m, độ dốc của mỗi bậc phải nghiêng về phía thấp bằng 0,01 đến 0,02. Nếu chiều cao của mỗi bậc nhỏ hơn 1m thì để mái đứng, nếu chiều cao lớn hơn 1m thì để mái đến 1:0,5.
- Đối với nền đất và nền đất thiên nhiên có độ dốc lớn hơn 1:3 thì công tác xử lý nền phải tiến hành theo chỉ dẫn của thiết kế.
- Khi đắp đất trên nền đất ướt hoặc có nước, trước khi tiến hành đắp đất phải tiến hành tiêu thoát nước, vét bùn, khi cần thiết phải đề ra biện pháp chống đùn đất nền sang hai bên trong quá trình đắp đất. Không được dùng đất khô nhào lẫn đất ướt để đầm nén.
- Trước khi đắp đất phải tiến hành thi công thí nghiệm tại hiện trường với từng loại đất và từng loại máy đem sử dụng nhằm mục đích:
 - + Hiệu chỉnh bề dày lớp đất rải để đầm;
 - + Xác định số lượng đầm theo điều kiện thực tế;
 - + Xác định độ ẩm tốt nhất của đất khi đầm nén.
- Cần phải đắp đất bằng loại đất đồng nhất, phải đặc biệt chú ý theo đúng nguyên tắc sau đây:
 - + Bề dày lớp đất ít thấm nước nằm dưới lớp đất thấm nước nhiều phải có độ dốc 0,04 đến 0,1 kể từ công trình tới mép biên.
 - + Bề mặt lớp đất thấm nhiều nước nằm dưới, lớp đất ít thấm nước phải nằm ngang; trong một lớp đất không được đắp lẫn lộn hai loại đất có hệ số thấm khác nhau;

+ Chỉ được phép đắp bằng loại đất hỗn hợp gồm cát, cát thịt, sỏi sạn khi có mô vật liệu với cấu trúc hỗn hợp tự nhiên;

- Trên bề mặt nền đắp, phải chia ra từng ô có diện tích bằng nhau để cân bằng giữa đầm và rải đất nhằm bảo đảm dây chuyền hoạt động liên tục tưới ẩm hoặc giảm độ ẩm của loại đất dính phải tiến hành bên ngoài mặt bằng thi công.

- Khi rải đất để đầm, cần tiến hành rải từ mép biên tiến dần vào giữa. Đối với nền đất yếu hay nền bão hoà nước, cần phải rải đất giữa trước tiến ra mép ngoài biên, khi đắp tới độ cao 3m thì công tác rải đất thay đổi lại từ mép biên tiến vào giữa.

- Chỉ được rải lớp tiếp theo khi lớp dưới đã đạt khối lượng thể tích khô theo thiết kế. Không được phép đắp nền những công trình dạng tuyến theo cách đổ tự nhiên, đối với tất cả loại đất. Trừ trường hợp đắp đá thì có thể không đầm nén nhưng phải có chiều cao dự trữ phòng lún của quy phạm này.

- Để đảm bảo khối lượng thể tích khô thiết kế đất đắp ở mái dốc và mép biên khi rải đất để đầm, phải rải rộng hơn đường biên thiết kế từ 20 đến 40cm tính theo chiều thẳng đứng đối với mái dốc. Phần đất toi không đạt khối lượng thể tích khô thiết kế phải loại bỏ và tận dụng vào phần đắp công trình. Nếu trồng cỏ để gia cố mái đất thì không cần bạc bỏ phần đất toi đó.

7.4.4 Kiểm tra chất lượng và nghiệm thu:

Các công tác kiểm tra chất lượng và nghiệm thu được chỉ rõ trong Công tác đất - quy phạm thi công nghiệm thu TCVN 4447-2012.

7.5 MÓNG CẤP PHỐI ĐÁ DĂM

7.5.1 Đại cương:

- Quy định trong phần này bao gồm việc như cung cấp, vận chuyển, rải, tưới nước và đầm nén lớp móng trên và móng dưới làm bằng cấp phối đá dăm của kết cấu mặt đường.

- Các yêu cầu đối cấp phối đá dăm về cung cấp, vận chuyển, rải, tưới nước và đầm nén phải tuân thủ theo theo Quy trình thi công và nghiệm thu lớp cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường TCVN 8859:2011.

7.5.2 Yêu cầu vật liệu

7.5.2.1 Mô vật liệu

Nhà thầu chịu trách nhiệm khảo sát nguồn vật liệu kể cả những mỏ được thể hiện trong hồ sơ mời thầu hoặc các Nhà cung cấp có đủ năng lực phục vụ cho nhu cầu của công trình. Các mỏ hoặc Nhà cung cấp này đều phải lập thành hồ sơ, báo cáo cho TVGS để tiến hành kiểm tra, chấp thuận trước khi vật liệu được khai thác và vận chuyển tới công trường. Nếu Nhà thầu có khả năng tự khai thác vật liệu, vị trí của những mỏ sẽ được khai thác đó phải có khoảng cách vận chuyển thích hợp không làm ảnh hưởng tới giá thành của vật liệu của dự toán được duyệt. Trong trường hợp Nhà thầu vẫn muốn khai thác mỏ vật liệu của mình, chí phí vận chuyển vượt quá đơn giá được duyệt sẽ do Nhà thầu chịu.

Nếu mẫu vật liệu của mỏ được chọn không đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật được quy định của Dự án, Nhà thầu phải tìm những các nguồn cung cấp phù hợp khác.

Vật liệu được cung cấp từ các Nhà sản xuất/ cung ứng sẽ phải kèm chứng chỉ vật liệu

và kết quả thí nghiệm đối chứng xác nhận vật liệu được cung cấp phù hợp với các yêu cầu của Quy định và Chỉ dẫn kỹ thuật.

7.5.2.2 Lưu kho, trộn và bốc xếp vật liệu

- Vật liệu phải được vận chuyển, bốc xếp, tập kết một cách hợp lý để đảm bảo chất lượng và tính đồng đều khi đem ra thi công. Nhà thầu phải có trách nhiệm kiểm tra thường xuyên các bước đã nêu trên. Vật liệu, dù đã được chấp thuận để đưa vào sử dụng cho Dự án được tập kết trên công trường cũng là đối tượng phải kiểm tra và thí nghiệm đối chứng với mẫu được lưu giữ lại trước khi sử dụng. Các bãi tập kết vật liệu trên công trường phải được bố trí, sắp xếp ở vị trí thuận lợi để việc kiểm tra được dễ dàng.

- Công tác bốc xếp và cất giữ vật liệu phải được thực hiện bằng các phương pháp hợp lý và phải được thống nhất với TVGS, luôn đảm bảo cho vật liệu không bị phân tầng hay bị nhiễm bẩn.

- Các kho bãi tập kết vật liệu cấp phối dùng làm móng trên và móng dưới phải được bố trí các biện pháp thoát nước, vật liệu không được để ngập nước dẫn đến việc giảm chất lượng của vật liệu.

- Trường hợp Nhà thầu có ý định trộn các loại vật liệu có thành phần hạt khác nhau để đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của Dự án, Nhà thầu phải đệ trình phương pháp và dây chuyền thiết bị để được xem xét, chấp thuận bởi TVGS. Các kết quả thí nghiệm kiểm tra và đối chứng sẽ là cơ sở để chấp thuận và quyết định vật liệu trộn có sử dụng được cho Dự án. Không được phép trộn các vật liệu ngay trên lòng đường bằng máy san hoặc ủi.

7.5.2.3 Các yêu cầu đối với vật liệu CPDD

- Cấp phối đá dăm loại I (dùng làm lớp móng trên): Là cấp phối hạt mà tất cả các loại cỡ hạt (kể cả hạt thô và mịn) đều được nghiền từ đá nguyên khai.

- Cấp phối đá dăm loại II (dùng làm lớp móng dưới): Là cấp phối hạt được nghiền từ đá nguyên khai hoặc cuội sỏi, trong đó cỡ hạt nhỏ hơn 2,36mm có thể là vật liệu hạt tự nhiên không nghiền nhưng khối lượng không được vượt quá 50% khối lượng cấp phối đá dăm. Khi cấp phối đá dăm được nghiền từ sỏi cuội thì ít nhất 75% số hạt trên sàng 9,5mm phải có từ hai mặt vỡ trở lên.

- Cấp phối đá dăm các lớp móng phải đảm bảo các chỉ tiêu quy định trong bảng sau.

Bảng 1: Thành phần hạt của cấp phối đá dăm

Kích cỡ lỗ sàng vuông (mm)	Tỷ lệ % lọt qua sàng			Ghi chú
	CPĐĐ có cỡ hạt danh định $D_{max}=37,5\text{mm}$	CPĐĐ có cỡ hạt danh định $D_{max}=25\text{m}$	CPĐĐ có cỡ hạt danh định $D_{max}=19\text{m}$	
50	100	-	-	Các loại đá gốc được sử dụng để nghiền sàng làm cấp phối đá dăm phải có cường độ nén tối thiểu $\geq 60\text{MPa}$ nếu dùng cho lớp móng trên và $\geq 40\text{MPa}$ nếu dùng cho lớp móng dưới. Không dùng đá xay có nguồn gốc từ đá sa thạch (đá cát kết, bột kết) và diệp thạch (đá sét kết, đá sét).
37,5	95 - 100	100	-	
25,0	-	79 - 90	90 - 100	
19,0	58 - 78	67 - 83	58 - 73	
9,5	39 - 59	49 - 64	39 - 59	
4,75	24 - 39	34 - 54	30 - 45	
2,36	15 - 30	25 - 40	13 - 27	
0,425	7 - 19	12 - 24	12 - 24	
0,075	2 - 12	2 - 12	2 - 12	

Bảng 2. Các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu của vật liệu CPĐĐ

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Cấp phối đá dăm		Phương pháp thí nghiệm
		Loại I	Loại II	
1	Độ hao mòn Los-Angeles của cốt liệu (LA), %	≤ 35	≤ 40	TCVN 7572-12 : 2006
2	Chỉ số sức chịu tải CBR tại độ chặt K98, ngâm nước 96 giờ, %	≥ 100	Không quy định	22 TCN 332-06
3	Giới hạn chảy (WL), % ⁽¹⁾	≤ 25	≤ 35	TCVN 4197:2012
4	Chỉ số dẻo (IP), % ⁽¹⁾	≤ 6	≤ 6	TCVN 4197:2012
5	Tích số dẻo PP ⁽²⁾ = Chỉ số dẻo IP x % lượng lọt qua sàng 0,075 mm	≤ 45	≤ 60	
6	Hàm lượng hạt thô dẹt, % ⁽³⁾	≤ 15	≤ 15	TCVN 7572 -13: 2006
7	Độ chặt đầm nén (K_{yc}), %	≥ 100	≥ 100	22 TCN 333-06 (phương pháp II-D)
Ghi chú:				
(1) Giới hạn chảy, giới hạn dẻo được xác định bằng thí nghiệm với thành phần hạt lọt qua sàng 0,425 mm				
(2) Tích số dẻo PP có nguồn gốc tiếng Anh là Plasticity Product				

TT	Chi tiêu kỹ thuật	Cấp phối đá dăm		Phương pháp thí nghiệm
		Loại I	Loại II	
(3)	Hạt thoi dẹt là hạt có chiều dày hoặc chiều ngang nhỏ hơn hoặc bằng 1/3 chiều dài; Thí nghiệm được thực hiện với các cỡ hạt có đường kính lớn hơn 4,75 mm và chiếm trên 5 % khối lượng mẫu; Hàm lượng hạt thoi dẹt của mẫu lấy bằng bình quân gia quyền của các kết quả đã xác định cho từng cỡ hạt.			
(4)	Độ chặt đầm nén (K_{yc}) theo Chỉ thị 11/CT-BGTVT ngày 9/7/2013 của Bộ Giao thông vận tải;			

- Nhà thầu phải đệ trình kết quả thí nghiệm và mẫu vật liệu đối chứng lên Kỹ sư để được xem xét, chấp thuận trước khi khai thác, tập kết và đưa vật liệu vào sử dụng trên công trường.

7.5.3 Yêu cầu thi công

7.5.3.1 Yêu cầu chung

Trước khi bắt đầu công tác thi công, Nhà thầu phải đệ trình lên TVGS “Kế hoạch thi công”, nội dung bao gồm:

- Kế hoạch đàm thử nghiệm (Vị trí, thời gian dự kiến);
- Biện pháp thi công chủ đạo (Dây chuyền thiết bị và trình tự thi công dự kiến);
- Phương pháp thí nghiệm và kiểm tra chất lượng.

Trong suốt thời gian thi công lớp cấp phối đá dăm, nhà thầu phải liên tục theo dõi tình hình và điều kiện thời tiết để hạn chế tối đa ảnh hưởng xấu tới chất lượng. Tuyệt đối không được thi công khi trời mưa và không được tiến hành đầm nén khi độ ẩm của vật liệu vượt ra ngoài phạm vi quy định.

Mặt bằng khu vực thi công các lớp cấp phối đá dăm phải được chuẩn bị và được sự chấp thuận của TVGS, các vật liệu không phù hợp phải được dọn sạch. Ngoài ra, Nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo thoát nước trong quá trình thi công nếu xét thấy cần thiết.

7.5.3.2 Xác định hệ số rã (hệ số lu lèn)

Phải căn cứ vào kết quả thi công thí điểm, có thể xác định hệ số rã sơ bộ như sau:

$$K_{rã}^* = \frac{\gamma_{kmax} \cdot K_{yc}}{\gamma_{kr}}$$

trong đó:

γ_{kmax} là khối lượng thể tích khô lớn nhất theo kết quả thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn, g/cm^3 ;

γ_{kr} là khối lượng thể tích khô của vật liệu CPĐD ở trạng thái rời (chưa đầm nén), g/cm^3 ;

K_{yc} là độ chặt yêu cầu của lớp CPĐD.

7.5.3.3 Xây dựng dải đầm thử nghiệm

Trước khi tiến hành thi công đại trà các lớp cấp phối đá dăm, Nhà thầu phải chuẩn bị, thi công xây dựng một dải đầm thử nghiệm nhằm mục đích xác định khả năng thích hợp của vật liệu cũng như dây chuyền thiết bị, trình tự thi công dự kiến. Đối với mỗi loại vật liệu hoặc nguồn vật liệu, Nhà thầu sẽ phải sử dụng dây chuyền thiết bị và trình tự thi

công để xây dựng một dải đầm thử có chiều dài không nhỏ hơn 50m. Đoạn thi công thí điểm phải đại diện cho phạm vi thi công của mỗi mũi thi công về: loại hình kết cấu của mặt bằng thi công, độ dốc dọc, dốc ngang, bề rộng lớp móng...

Sau khi công tác đầm kết thúc, Nhà thầu phải tiến hành thí nghiệm độ chặt tại hiện trường và những thí nghiệm khác nếu được TVGS yêu cầu, so sánh với kết quả thí nghiệm trong phòng đã trình nộp.

Nếu kết quả không đạt yêu cầu, toàn bộ vật liệu của dải đầm thử phải dỡ bỏ và Nhà thầu tiến hành dải đầm thử nghiệm khác bằng chi phí của mình.

Trong trường hợp có sự thay đổi một trong những điều kiện ban đầu của quy trình thi công đã được xác định, Nhà thầu cũng phải tiến hành xây dựng dải đầm thử nghiệm tương ứng với những thay đổi đó.

7.5.3.4 Đổ vật liệu

- Nhà thầu phải tính toán khối lượng vật liệu cần thiết, có tính đến hệ số lu lèn để bố trí tập kết đủ vật liệu cho khu vực dự kiến thi công cấp phối đá dăm.

- Trong trường hợp độ dày của móng cấp phối yêu cầu phải được thi công từ hai lớp trở lên, mỗi lớp sẽ phải thi công theo quy định trong mục 4.3.4 của phần Chỉ dẫn thi công - nghiệm thu này, được kiểm tra, chấp thuận của TVGS trước khi thi công lớp tiếp theo.

- Thiết bị vận chuyển có thể đi lại ngay trên các đoạn đường đã rải xong lớp cấp phối đá dăm móng trên và móng dưới với điều kiện là không làm hư hại tới vật liệu đã được rải và những thiết bị đó phải di chuyển đều trên toàn bộ mặt cắt ngang nhằm tránh để lại vết lún của bánh xe hoặc gây ra tình trạng đầm nén không đều. TVGS có quyền cho dừng việc đi lại của các phương tiện trên các đoạn đường đã rải xong hoặc rải một phần, nếu thấy rằng việc vận chuyển đó sẽ hoặc đang làm hư hại đến công đoạn vừa thi công.

7.5.3.5 Rải vật liệu

- Vật liệu CPĐĐ được rải bằng máy rải.

- Căn cứ vào tính năng của thiết bị, chiều dày thiết kế, có thể phân thành các lớp thi công. Chiều dày của mỗi lớp thi công sau khi lu lèn không nên lớn hơn 15cm. Trong trường hợp đặc biệt có yêu cầu chiều dày lớn hơn thì phải sử dụng thiết bị lu hiện đại và sơ đồ lu đặc biệt nhưng chiều dày không được vượt quá 18cm. Chiều dày tối thiểu của mỗi lớp phải không nhỏ hơn 3 lần cỡ hạt lớn nhất danh định D_{max} .

- Việc quyết định chiều dày rải (thông qua hệ số lu lèn) phải căn cứ vào kết quả thi công thí điểm, có thể xác định hệ số rải (hệ số lu lèn) sơ bộ $K^*_{rãi}$ như sau:

$$\gamma_{kmax} K_{yc}$$

$K^*_{rãi} = \gamma_{kr}$ Trong đó:

□ k_{max} : là khối lượng thể tích khô lớn nhất theo kết quả thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn, g/cm^3 ;

□ k_{kr} : là khối lượng thể tích khô của vật liệu CPĐĐ ở trạng thái rời (chưa đầm nén), g/cm^3 ;

K_{yc} : là độ chặt yêu cầu của lớp CPĐĐ.

- Phải thường xuyên kiểm tra cao độ, độ bằng phẳng, độ dốc ngang, độ dốc dọc, độ ẩm,

độ đồng đều của vật liệu CPDD trong suốt quá trình san rải.

7.5.3.6 Đầm nén

- Phải lựa chọn và phối hợp các loại lu trong sơ đồ lu lèn. Thông thường, sử dụng lu nhẹ 60 - 80kN với vận tốc chậm 3Km/h để lu 3 - 4 lượt đầu, sau đó sử dụng lu rung 100 - 120kN hoặc lu bánh lốp có tải trọng bánh 25 - 40kN để lu tiếp từ 12 - 20 lượt cho đến khi đạt độ chặt yêu cầu, rồi hoàn thiện bằng 2 - 3 lượt lu bánh sắt nặng 80 - 100kN.
- Số lần lu lèn phải đảm bảo đồng đều đối với tất cả các điểm trên mặt móng (kể cả phần mở rộng), đồng thời phải bảo đảm độ bằng phẳng sau khi lu lèn.
- Việc lu lèn phải thực hiện từ chỗ thấp đến chỗ cao, vệt bánh lu sau chồng lên vệt lu trước ít nhất là 20cm. Những đoạn đường thẳng, lu từ mép vào tim đường và ở các đoạn đường cong, lu từ phía bụng đường cong dần lên phía lưng đường cong.
- Ngay sau giai đoạn lu lèn sơ bộ, phải tiến hành ngay công tác kiểm tra cao độ, độ dốc ngang, độ bằng phẳng và phát hiện những vị trí bị lồi lõm, phân tầng để bù phụ, sửa chữa kịp thời:
 - Nếu thấy có hiện tượng khác thường như rạn nứt, gợn sóng, xô dồn hoặc rời rạc không chặt... phải dừng lu, tìm nguyên nhân và xử lý triệt để rồi mới được lu tiếp. Tất cả các công tác này phải hoàn tất trước khi đạt được 80% công lu;
 - Nếu phải bù phụ sau khi đã lu lèn xong, thì bề mặt lớp móng CPDD đó phải được cày xới với chiều sâu tối thiểu là 5cm trước khi rải bù.
- Sơ đồ công nghệ lu lèn áp dụng để thi công đại trà cho từng lớp vật liệu như các loại lu sử dụng, trình tự lu, số lần lu phải được xây dựng trên cơ sở thi công thí điểm lớp móng CPDD.

7.5.3.7 Yêu cầu về công tác kiểm tra.

Để đánh giá chất lượng vật liệu CPDD phục vụ cho công trình và làm cơ sở xác định độ chặt lu lèn cũng như độ ẩm tối ưu. Khi thay đổi mỏ đá hoặc loại đá sản xuất cũng bắt buộc phải tiến hành các hạng mục kiểm tra này. Căn cứ theo yêu cầu của Quy trình hoặc Chỉ dẫn kỹ thuật để quyết định khả năng sử dụng.

Việc lấy mẫu tại hiện trường phục vụ cho công tác kiểm tra thành phần cấp phối sau khi chế tạo phải thực hiện như sau:

- Yêu cầu lấy mẫu tại các đồng đá CPDD đã được nghiền sàng và pha trộn thành phần.
- Khối lượng lấy mẫu vật liệu $\geq 200\text{kg}$ (với CPDD có $D_{\max}=37,5$), $\geq 150\text{kg}$ (với CPDD có $D_{\max}=25$), $\geq 100\text{kg}$ (với CPDD có $D_{\max}=19$).
- San gạt lớp bề mặt, tiến hành dùng xẻng để lấy mẫu ở độ sâu tối thiểu 0,2m so với bề mặt ban đầu.
- Lấy đồng thời 04 mẫu đá tại 04 vị trí khác nhau trên một đồng đá CPDD, sau đó trộn lại thành một mẻ đá có khối lượng yêu cầu đem đóng vào thùng hoặc túi bảo quản và đưa về phòng thí nghiệm.

Trước khi thí nghiệm phân tích thành phần hạt, phải đổ mẫu từ thùng hoặc túi ra, trộn đều từ 2-3 phút, sau đó mới lấy mẫu đá chính thức để làm thí nghiệm theo trình tự:

- Trộn đều và chia chỗ đá đã lấy thành 4 phần bằng nhau;
- Xúc lấy mẫu đại diện từ 4 phần đó theo nguyên tắc lấy đều đối với từng phần.

Trước khi thí nghiệm phải lấy mẫu đại diện cho lô sản phẩm hoặc đoạn được thí nghiệm, kiểm tra. Việc lấy mẫu tùy thuộc vào mục đích kiểm tra và phải tuân thủ theo các yêu cầu trong mục 6.4.4 của TCVN 8859 :2011 và chỉ dẫn của TVGS.

Chi tiết các hạng mục kiểm tra theo các nội dung sau:

** Kiểm tra CPDD trong giai đoạn thiết kế hỗn hợp.*

Mẫu kiểm tra được lấy tại nguồn cung cấp, cứ 3.000 m³ vật liệu cung cấp cho công trình hoặc khi liên quan đến một trong các trường hợp sau, tiến hành lấy một mẫu:

- Nguồn vật liệu lần đầu cung cấp cho công trình;
- Có sự thay đổi nguồn cung cấp;
- Có sự thay đổi địa tầng khai thác của đá nguyên khai;
- Có sự thay đổi dây truyền nghiền sàng hoặc hàm nghiền hoặc cỡ sàng;
- Có sự bất thường về chất lượng vật liệu.

Vật liệu phải thỏa mãn tất cả các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu được quy định tại Bảng 1, Bảng 2.

** Giai đoạn kiểm tra phục vụ công tác nghiệm thu chất lượng vật liệu CPDD đã được tập kết tại chân công trình để đưa vào sử dụng*

- Mẫu kiểm tra được lấy ở bãi chứa tại chân công trình, cứ 1.000m³ vật liệu lấy ít nhất một mẫu cho mỗi nguồn cung cấp hoặc khi có sự bất thường về chất lượng vật liệu.
- Vật liệu phải thỏa mãn tất cả các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu quy định tại Bảng 1, Bảng 2 và đồng thời thí nghiệm đầm nén trong phòng.

** Kiểm tra trong quá trình thi công*

Bảng các yêu cầu kiểm tra CPDD trong quá trình thi công

TT	Hạng mục kiểm tra	Khối lượng mẫu	Mật độ kiểm tra
1.	Thành phần hạt	1 mẫu	200m ³ hoặc 1 ca thi công
2.	Chỉ số dẻo	1 mẫu	
3.	Tỷ lệ hạt dẹt	1 mẫu	
4.	Độ ẩm	1 mẫu	
5.	Độ chặt (theo 22 TCN 346-06)	1 mẫu	600m ² diện tích CPDD đã thi công
6.	Chỉ số CBR	1 mẫu	800m ² (với lớp CPDD móng trên)

Yêu cầu về kích thước hình học và độ bằng phẳng của lớp móng CPDD

TT	Chỉ tiêu kiểm tra	Sai số cho phép		Ghi chú
1	Cao độ	-10 mm	-5 mm	Cứ 40m đến 50 m với đoạn tuyến thẳng, 20m đến 25 m với đoạn tuyến cong bằng hoặc cong đứng đo một trắc ngang.
2	Độ dốc ngang	± 0,5 %	± 0,3 %	
3	Chiều dày	± 10 mm	± 5 mm	
4	Bề rộng	- 50 mm	- 50 mm	

TT	Chỉ tiêu kiểm tra	Sai số cho phép		Ghi chú
5	Độ bằng phẳng: khe hở lớn nhất dưới thước 3m (TCVN 8854:2011)	≤ 10 mm	≤ 5 mm	Cứ 100m đo tại một vị trí.

Các số liệu thí nghiệm nêu trên là cơ sở để tiến hành nghiệm thu công trình.

** Kiểm tra sau thi công để phục vụ việc nghiệm thu hạng mục công trình*

Đối với độ chặt lu lèn kết hợp kiểm tra thành phần hạt sau khi lu lèn và chiều dày lớp móng: cứ 200m dài (2 làn xe) thí nghiệm kiểm tra bằng phương pháp rót cát tại 1 vị trí ngẫu nhiên. Trường hợp quy mô gồm 4 làn xe, có dải phân cách giữa, số điểm kiểm tra là 2 điểm/200m dài đường, được bố trí ngẫu nhiên trên hai phần đường xe chạy;

Đối với các yếu tố hình học, độ bằng phẳng: mật độ kiểm tra bằng 20% khối lượng quy định cho công tác kiểm tra trong quá trình thi công, tương đương với mật độ đo như sau:
 + Đo kiểm tra các yếu tố hình học (cao độ tim và mép móng, chiều rộng móng, độ dốc ngang móng): 250m/ vị trí trên đường thẳng và 100m/ vị trí trong đường cong.

+ Đo kiểm tra độ bằng phẳng bề mặt móng bằng thước 3m: 500m/ vị trí.

7.6 KẾT CẤU BÊ TÔNG

7.6.1 Đại cương:

- Quy định trong phần này bao gồm việc cung cấp vật tư đồ bê tông, bảo dưỡng và hoàn thiện bê tông xi măng cho các kết cấu công trình.

- Các yêu cầu đối với bê tông về vật liệu, thành phần cấp phối trộn, chuyên chở, đổ bê tông, bảo dưỡng phải tuân thủ theo Quy phạm thi công và nghiệm thu kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối TCVN 4453 - 95.

7.6.2 Yêu cầu vật liệu:

7.6.2.1 Cốt liệu:

- Phối hợp cốt liệu phải là loại cốt liệu mịn và thô, càng chặt càng tốt được phân loại các giới hạn kích cỡ.

- Phải lựa chọn cỡ hạt tối đa sao cho thích hợp với việc trộn, vận chuyển và đổ bê tông.

- Cốt liệu phải không có các tạp chất có hại, như pirit sắt, than, mica hay các vật liệu cán mỏng như các hạt dẹt và dài hoặc bất kỳ vật liệu nào có thể tác động đến cốt thép, gây ảnh hưởng có hại đến cường độ và độ bền của bê tông. Cần phải rửa và sàng cốt liệu để loại bỏ các chất có hại.

- Cốt liệu mịn: cốt liệu mịn cho bê tông là cát tự nhiên không có các hàm lượng về bụi, bùn, sét, chất liệu hữu cơ vượt quá hàm lượng cho phép. Cốt liệu mịn phải có cấp phối đều đặn và phải đáp ứng các yêu cầu cấp phối theo quy định.

- Cốt liệu thô: cốt liệu thô phải gồm một hoặc hơn một chất sau: Đá nghiền, và các vật liệu được chấp thuận khác với đặc tính tương tự có các hạt bền, cứng và sạch không được có hàm lượng các hạt dài, dẹt, chất liệu hữu cơ hoặc các chất có hại khác vượt quá hàm lượng cho phép.

- Cốt liệu thô phải có cấp phối đồng đều và đáp ứng các yêu cầu cấp phối quy định. Các loại cốt liệu này phải tuân thủ theo TCVN 7572-3: 2006 đến TCVN 7572-5: 2006

7.6.2.2 Nước trộn bê tông:

- Trước khi dùng nước lấy từ nguồn nào để trộn bê tông cần phải thử nghiệm, phân tích về mặt hoá học.
- Nước không được có hàm lượng dầu acid, nhôm, kali, muối, chất hữu cơ có thể gây hư hại cho bê tông và phù hợp với các quy định trong TCXDVN 302-2004.
- Có thể dùng loại nước biết chắc là uống được mà không cần phải thử nghiệm.

7.6.2.3 Xi măng:

- Khái quát: Xi măng dùng để trộn bê tông phải là loại xi măng poóclăng phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 2682- 2009.
- Thử nghiệm:
 - + Khi nhập xi măng về công trường phải có kèm theo giấy chứng chỉ của nhà sản xuất và phải kiểm tra về nhãn hiệu, mã hiệu và lô sản xuất làm thử nghiệm kiểm tra để chứng minh xi măng đưa đến hiện trường đạt được yêu cầu như nhà sản xuất đã cấp;
 - + Nếu để xi măng lâu quá 3 tháng, trước khi dùng nhà thầu phải thử nghiệm và được Tư vấn giám sát chấp thuận;
 - + Tất cả xi măng đều phải có cường độ kháng nén của mẫu vữa xi măng tiêu chuẩn để trong 28 ngày không nhỏ hơn mức chấp thuận;
 - + Khi các thử nghiệm trong nhà máy hay hiện trường cho thấy xi măng không đạt quy cách thì tất cả các đợt xi măng đã nhập kho có mẫu thử không đạt yêu cầu phải mang ra khỏi công trường và thay vào đó bằng loại xi măng đáp ứng được quy cách yêu cầu.

7.6.2.4 Cường độ yêu cầu:

- Nhà thầu phải thiết kế thành phần cấp phối cho các mác bê tông theo quy định, cường độ của mẫu trong phòng thí nghiệm phải lớn hơn 20% đến 30% so với mác thiết kế. Trừ trường hợp Nhà thầu thống kê có sự sai lệch cường độ giữa mẫu thí nghiệm trong phòng với cường độ mẫu thi công thực.
- Nếu không có các quy định và hướng dẫn khác thì hàm lượng xi măng trong bất kỳ hỗn hợp nào cũng không được vượt quá 500 kg/m³.
- Lượng nước dùng không được vượt quá yêu cầu để có được một loại bê tông dẻo vừa đủ để đổ và đầm trong các vị trí đặc biệt của kết cấu theo yêu cầu.
- Hỗn hợp bê tông phải được thiết kế trên cơ sở các cốt liệu theo cấp phối liên tục và tất cả các thiết kế trộn phải thông qua Tư vấn giám sát.

7.6.3 Yêu cầu thi công:

7.6.3.1 Khái quát:

- Mọi phương pháp chuyên chở và đổ bê tông phải được chấp thuận của Tư vấn giám sát. Phải chuyên chở và đổ sao cho các vật liệu cấu thành của chúng không bị nhiễm bẩn, phân tầng và thất thoát.
- Khoảng cách thời gian giao bê tông trong khi tiến hành đổ, phải đủ để vận chuyển, đổ và hoàn thiện bê tông. Phương pháp giao và vận chuyển phải làm sao cho việc đổ bê tông được thuận tiện hạn chế tối thiểu việc vận chuyển lại và không làm hư hại đến kết cấu hoặc bê tông.
- Ngay trước lúc đổ bê tông, ván khuôn (cốp pha) và cốt thép phải sạch, không thấm

nước và cọ rửa tất cả các mặt cửa, vôi, gạch vụn và tất cả các vật ngoại lai khác.

- Khi chưa được Tư vấn giám sát chấp thuận thì không được đổ bê tông vào bất kỳ phần nào của kết cấu.

- Khi đã đổ bê tông, phải đổ liên tục và nếu có sự cố gì phải dừng việc đổ lại, báo ngay cho Tư vấn giám sát biết.

7.6.3.2 Vận chuyển bê tông

- Việc vận chuyển bê tông bằng thùng, téc không bị rò rỉ và không bị thấm nước, thùng, téc phải được cọ rửa luôn để loại bỏ bê tông cũ còn dính bám bên trong.

- Nếu cần phải có nắp che cho thùng, téc để tránh mưa nắng hoặc khí hậu lạnh làm ảnh hưởng tới chất lượng bê tông.

7.6.3.3 Đổ bê tông

- Không được đổ bê tông vào ván khuôn (cốp pha) từ độ cao quá 1,5m. Khi dùng ống hoặc máng để rót thì những dụng cụ này phải sạch để cho bê tông không bị rời.

- Bê tông phải được đổ vào trong ván khuôn (cốp pha) theo phương nằm ngang và có chiều sâu để đầm không quá 450mm. Nếu dùng thiết bị đầm từ bên trong và với các trường hợp khác thì chiều sâu lớp đầm sẽ là 300mm. Mỗi lớp sẽ được đổ trước khi lớp đó bắt đầu đông kết để tránh gây hư hại cho màu sắc của bê tông với những dấu vết tách rời giữa mẻ đổ này với mẻ đổ khác.

- Khi bê tông bắt đầu đông kết, không được gây chấn động mạnh vào ván khuôn (cốp pha) và không được dùng một lực nào tác động lên các đầu cốt thép đặt trong bê tông.

- Khi đổ bê tông phải có biện pháp thoát nước trong đường rãnh móng. Trước khi đổ không được để cho nước đọng dưới đáy rãnh. Thường phải dùng 1 lớp bê tông đệm dày 100mm.

- Trong khi đang đổ bê tông không được bơm hút từ bên trong ván khuôn (cốp pha) móng.

7.6.3.4 Đầm bê tông:

- Tất cả bê tông, trong và sau khi đổ phải đầm kỹ để có được một khối chặt đồng đều, trừ khi được Tư vấn giám sát cho phép làm khác, còn thì phải đầm máy theo các điều sau đây:

+ Phải đầm từ phía trong bê tông đầm ra. Có thể đầm bên ngoài đối với mặt trên của kết cấu, với các phần kết cấu dự ứng lực hay ở chỗ đặc biệt khác.

+ Trên công trường phải luôn luôn có đủ số máy đầm sử dụng được và luôn có thiết bị dự trữ đề phòng khi có thiết bị trục trặc.

+ ở các điểm đổ bê tông và ở các khu vực mới đổ bê tông phải dùng máy đầm. Phải luôn và rút thiết bị đầm chậm để tránh tạo nên các lỗ hổng trong bê tông;

+ Phải luôn thiết bị đầm vào trong bê tông theo chiều thẳng đứng xuống đủ sâu để đảm bảo bê tông mới đổ được hoà lẫn với bê tông đã đổ trước đó. Độ sâu để luôn máy đầm xuống lớp dưới không được quá 50mm.

+ Phải luôn máy đầm xuống các điểm đều nhau trên mặt bê tông và khoảng cách giữa các điểm không được vượt quá 2 lần bán kính của vùng trông thấy máy đầm đang làm việc.

- Máy đầm phải hoạt động đủ thời gian và đủ cường độ để đầm bê tông được kỹ, nhưng không được hoạt động quá mức làm cho bê tông bị rời, ở bất kỳ điểm nào xuất hiện vữa lỏng thì không được đầm nữa.
- Nơi nào đầm nhúng chìm trong bê tông thì phải tránh không được để đầm tiếp xúc với cốt thép .
- Không nhúng đầm trực tiếp hoặc qua cốt thép vào các phân đoạn kết cấu hay vào các lớp bê tông đã đông kết tới mức làm cho bê tông bên dưới bị phân tầng. - Không được dùng đầm làm cho bê tông trong ván khuôn (cốp pha) chảy ra quá xa khiến cho bê tông bị rời và không được dùng đầm để san bê tông trong ván khuôn (cốp pha).
- Nếu cần nên đầm thêm bằng xẻng dọc theo bề mặt, trong các góc và ở những nơi không đưa máy đầm vào được để đảm bảo cho bê tông được chặt, có bề mặt nhẵn.

7.6.3.5 Bảo dưỡng bê tông

- Ngay sau khi đổ bê tông xong phải bảo vệ bê tông không để bị những tác động có hại của thời tiết, kể cả mưa, thay đổi nhiệt độ nhanh và đông giá không được để chúng khô cứng.
- Các phương pháp bảo dưỡng, thời gian bảo dưỡng, phải sao cho bê tông có một độ bền và cường độ thoả đáng. Phần kết cấu chỉ bị biến dạng ít nhất, không được để cho kết cấu bị co, bị nứt trong cấu kiện. Nếu cần sẽ bọc bê tông để duy trì một nhiệt độ thích hợp, hoặc để tốc độ bay hơi của độ ẩm ở trên các bề mặt bê tông được giữ ở những chỉ số thích hợp. Các phương pháp bảo dưỡng hay phủ sấy khác nhau sẽ phù hợp với các phần kết cấu và sản phẩm khác nhau. ở đây cần đặc biệt cẩn thận để đảm bảo các kết cấu tương tự được bảo dưỡng càng nhiều càng tốt trong các điều kiện tương đương.
- Phương pháp này gồm việc giữ nguyên ván khuôn (cốp pha) tại chỗ và che đậy kín bề mặt bê tông chia thành hình, bằng các vật liệu như rơm, rạ, bao tải, cát hay vật liệu khác và các vật liệu này phải được giữ luôn luôn ẩm.
- Trên các mặt được đổ khuôn, nếu gỡ khuôn ra trước khi kết thúc thời gian bảo dưỡng thì sẽ phải tiếp tục bảo dưỡng các mặt chưa hình thành (chưa được đổ khuôn).
- Khi sử dụng các loại bao bì, cát, hay các vật liệu có sợi nào khác đã được chấp thuận, chúng không được gây nên trên bề mặt hoàn thiện những hình dạng khó xử, như bề mặt bê tông bị xù xì, hoặc các phần sẽ chĩa ra ngoài bị biến mất màu.

7.7 CỐT THÉP

7.7.1 Đại cương:

- Quy định trong phần này gồm cung cấp, chế tạo, lắp đặt và quy cách các loại thanh cốt thép dùng cho công trình cầu.
- Các yêu cầu đối với cốt thép về vật liệu, gia công, lắp đặt, sai số cho phép phải tuân thủ quy định trong Quy phạm thi công và nghiệm thu kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối TCVN 4453 - 95.

7.7.2 Yêu cầu vật liệu

7.7.2.1 Thép thanh

Thanh cốt thép phải tuân theo các yêu cầu của các tiêu chuẩn vật liệu sau:

- Loại A- I: thanh cốt thép trơn có đường kính dưới 40mm, cường độ từ 1900-3800

kg/cm², độ giãn dài tương đối $\geq 25\%$.

- Loại A-II: thanh cốt thép có gờ, đường kính dưới 40mm, cường độ từ 3000-5000 kg/cm², độ giãn dài tương đối $\geq 19\%$.

- Loại A-III: thanh cốt thép trơn có đường kính dưới 40mm, cường độ từ 4000-6000 kg/cm², độ giãn dài tương đối $\geq 14\%$.

Các thanh cốt thép phải được bảo quản cao trên mặt đất, được cất giữ trong nhà hoặc được bao che phù hợp.

7.7.2.2 Giấy chứng nhận

Phải trình Tư vấn giám sát các giấy chứng nhận của nhà sản xuất, cho biết: nước sản xuất, nhà máy sản xuất, tiêu chuẩn dùng để sản xuất mác thép, bảng chỉ tiêu cơ lý được thí nghiệm cho lô thép sản xuất ra.

7.7.2.3 Lấy mẫu và thử nghiệm

- Với mỗi loại đường kính, mỗi loại mác thép (AI, AII, AIII) một lô thép được quy định là ≥ 20 tấn.

- Mỗi lô thép khi chờ tới công trường nếu có đủ chứng chỉ sẽ lấy 9 thanh làm thí nghiệm: 3 mẫu kéo, 3 mẫu uốn, 3 mẫu thí nghiệm hàn theo mẫu hàn và phương pháp hàn thực tế tại công trường (với loại thép có thiết kế hàn).

- Khi kết quả thí nghiệm được Tư vấn giám sát chấp thuận mới được phép đưa lô thép đó vào thi công.

7.7.3 Yêu cầu thi công

7.7.3.1 Cắt và uốn thép

- Tất cả các việc cắt và uốn thép phải để cho những công nhân có năng lực làm với những thiết bị được Tư vấn giám sát kiểm tra. Các thép thanh sẽ được cắt, uốn trong xưởng hoặc tại hiện trường.

- Các thanh thép có một phần nằm trong bê tông thì không được uốn ở hiện trường, trừ trường hợp có hướng dẫn trong bản vẽ hay được phép đặc biệt.

- Đường kính trong của chỗ uốn như hướng dẫn trong bản vẽ, nếu không thì quy định theo quy phạm hiện hành.

7.7.3.2 Đặt, đỡ, chống và buộc cốt thép

- Phải đặt cốt thép chính xác vào trong ván khuôn (cốp pha), khi đổ bê tông các cốt thép phải được giữ chặt bằng những giá đỡ hay thanh chống. Các thanh thép phải được buộc vào nhau thật chắc, không được phép đặt hay luồn cốt thép vào trong bê tông sau khi đã đổ bê tông vào khuôn.

- Tất cả các chỗ thép giao nhau phải buộc chặt vào nhau và các đầu thép uốn phải quay vào phần thân chính của bê tông.

- Các viên bê tông kê cốt thép (cóc kê) theo yêu cầu để đảm bảo cốt thép được đặt đúng vị trí phải càng nhỏ càng tốt, phù hợp với mục đích của chúng và phải có hình dạng được Tư vấn giám sát kiểm tra chấp thuận, không được lật ngược trong khi đổ bê tông (phải được cây thép buộc để liên kết với cốt thép).

- Không được phép dùng đá cuội, các mảnh đá hay gạch vỡ, ống kim loại hay cục gỗ làm con chèn, cục kê.

- Trước khi đổ bê tông, Kỹ sư tư vấn phải kiểm tra và nghiệm thu cốt thép.

7.7.3.3 Nối cốt thép

- Nhà thầu thấy cần nối cốt thép ở những điểm khác với hướng dẫn trong bản vẽ, phải thông qua Tư vấn giám sát những bản vẽ chỉ rõ vị trí từng mối nối.

- ở những vị trí có ứng suất tối đa phải tránh không có các mối nối, ở điểm có thể đặt được mối nối thì bố trí chúng so le nhau và sẽ được thiết kế sao cho tăng cường được cường độ của thanh thép mà không vượt quá ứng suất liên kết của từng mối nối được phép.

- Liên kết hàn có thể được thực hiện theo nhiều phương pháp khác nhau, nhưng phải đảm bảo chất lượng của mối hàn theo yêu cầu thiết kế. Khi chọn phương pháp và công nghệ hàn phải tuân theo tiêu chuẩn 22TCN 280-01 “Tiêu chuẩn hàn cốt thép”. Việc liên kết các thanh thép có tính hàn thấp hoặc không hàn được cần theo hướng dẫn của cơ sở chế tạo.

- Khi hàn đôi đầu các thanh cốt thép cán nóng bằng máy hàn tự động hoặc bán tự động phải tuân theo tiêu chuẩn 22TCN 280-01 “Tiêu chuẩn hàn cốt thép”.

- Hàn điểm tiếp xúc thường được dùng để chế tạo khung và lưới cốt thép có đường kính nhỏ hơn 10mm đối với thép nguội và đường kính nhỏ hơn 12mm đối với thép cán nóng.

- Khi chế tạo khung cốt thép và lưới cốt thép bằng hàn điểm, nếu thiết kế không có những chỉ dẫn đặc biệt thì thực hiện theo những quy định sau:

+ Đối với thép tròn trơn hàn tất cả các điểm giao nhau.

+ Đối với thép có gờ, hàn tất cả các điểm giao nhau ở hai hàng chu vi phía ngoài, các điểm còn lại ở giữa hàn một cách một theo thứ tự xen kẽ.

+ Đối với khung cốt thép dầm, hàn theo chỉ dẫn của thiết kế.

- Hàn hồ quang được dùng trong các trường hợp sau:

+ Hàn nối dài các thanh cốt thép cán nóng có đường kính lớn hơn 8mm;

+ Hàn tất cả các chi tiết đặt sẵn, các bộ phận cấu tạo và liên kết các mối nối trong lắp ghép.

- Các mối hàn phải đáp ứng các yêu cầu sau:

+ Bề mặt nhẵn, không cháy, không được đứt quãng, không thu hẹp cục bộ và không có bọt;

+ Đảm bảo chiều dài và chiều cao đường hàn theo yêu cầu thiết kế.

- Liên kết hàn được tiến hành kiểm tra theo từng chủng loại và từng lô. Mỗi lô gồm 100 mối hàn hoặc 100 cốt thép loại khung, loại lưới đã hàn. Những lô sản phẩm này được kiểm tra theo nguyên tắc sau:

+ Mỗi lô lấy 5% sản phẩm nhưng không ít hơn 5 mẫu để kiểm tra kích thước, 3 mẫu để thử kéo và 3 mẫu để thử uốn.

- Việc nối buộc (nối chồng lên nhau) đối với các loại cốt thép được thực hiện theo quy định của thiết kế. Không nối ở các vị trí chịu lực lớn và chỗ uốn cong.

7.8 MẶT ĐƯỜNG BÊ TÔNG NHỰA

7.8.1 Yêu cầu vật liệu

7.8.1.1 Đá dăm

- Đá dăm trong hỗn hợp BTN được xay ra từ đá tảng, đá núi, từ cuội sỏi.
- Không được dùng đá dăm xay từ đá mác-nơ, sa thạch sét, điệp thạch sét.
- Các chỉ tiêu cơ lý của đá dăm dùng cho từng loại bê tông nhựa phải thoả mãn các quy định trong Bảng 3.

Bảng 3 : Các chỉ tiêu cơ lý qui định cho đá dăm trong BTN

Các chỉ tiêu	Quy định			Phương pháp thí nghiệm
	BTNC		BTNR	
	Lớp mặt trên	Lớp mặt dưới	Các lớp móng	
1. Cường độ nén của đá gốc, MPa - Đá mác ma, biến chất - Đá trầm tích	≥100 ≥ 80	≥80 ≥60	≥80 ≥60	TCVN 7572-10:2006 (Căn cứ chứng chỉ thí nghiệm kiểm tra của nơi sản xuất đá dăm sử dụng cho công trình)
2. Độ hao mòn khi va đập trong máy Los Angeles, %	≤28	≤35	≤40	TCVN 7572-12:2006
3. Hàm lượng hạt thoi dẹt (tỷ lệ 1/3) ^(*) , %	≤15	≤15	≤20	TCVN 7572-13:2006
4. Hàm lượng hạt mềm yếu, phong hoá, %	≤10	≤15	≤15	TCVN 7572-17:2006
5. Hàm lượng hạt cuội sỏi bị đập vỡ (ít nhất là 2 mặt vỡ), %	-	-	≥80	TCVN 7572-18:2006
6. Độ nén đập của cuội sỏi được xay vỡ, %	-	-	≤14	TCVN 7572-11:2006
7. Hàm lượng chung bụi, bùn, sét, %	≤2	≤2	≤2	TCVN 7572-8:2006
8. Hàm lượng sét cục, %	≤0,25	≤0,25	≤0,25	TCVN 7572-8:2006
9. Độ dính bám của đá với nhựa đường ^(**) , cấp	≥ cấp 3	≥ cấp 3	≥ cấp 3	TCVN 7504:2005

Các chỉ tiêu	Quy định			Phương pháp thí nghiệm
	BTNC		BTNR	
	Lớp mặt trên	Lớp mặt dưới	Các lớp móng	
(*): Sử dụng sàng mắt vuông với các kích cỡ $\geq 4,75\text{mm}$ theo quy định tại bảng 1 để xác định hàm lượng thoi dẹt (**): Trường hợp nguồn đá dăm dự định sử dụng để chế tạo bê tông nhựa có độ dính bám với nhựa đường nhỏ hơn cấp 3, cần thiết phải xem xét các giải pháp, hoặc sử dụng chất phụ gia làm tăng khả năng dính bám (xi măng, vôi, phụ gia hoá học) hoặc sử dụng đá dăm từ nguồn khác đảm bảo độ dính bám. Việc lựa chọn giải pháp nào do Tư vấn giám sát đề xuất, Chủ đầu tư quyết định.				

7.8.1.2 Cát

- Cát dùng trong việc chế tạo bê tông nhựa có thể dùng cát thiên nhiên hoặc cát xay hoặc hỗn hợp cát thiên nhiên và cát xay.
- Cát thiên nhiên không được lẫn tạp chất hữu cơ (gỗ, than ...).
- Cát xay phải được nghiền từ đá có giới hạn độ bền nén không nhỏ hơn của đá dùng để sản xuất ra đá dăm

Bảng 4 : Các chỉ tiêu cơ lý quy định cho cát

TT	Chỉ tiêu	Yêu cầu	Phương pháp thí nghiệm
1	Mô đun độ lớn (MK)	≥ 2	TCVN 7572:2006
2	Hệ số đương lượng cát (ES), % - Cát thiên nhiên - Cát xay	≥ 80 ≥ 50	AASHTO T176
3	Hàm lượng chung bụi, bùn, sét, %	≤ 3	TCVN 7572-8:2006
4	Hàm lượng sét cục, %	$\leq 0,5$	TCVN 7572-8:2006
5	Độ góc cạnh của cát (độ rỗng của cát ở trạng thái chưa đầm nén), % - BTNC làm lớp mặt trên - BTNC làm lớp mặt dưới	≥ 43 ≥ 40	TCVN 8860-7:2011

7.8.1.3 Bột khoáng

- Bột khoáng là sản phẩm được nghiền từ đá các bô nát (đá vôi can xit, dolomit ...) sạch, có giới hạn bền nén không nhỏ hơn 20 MPa, từ xi bazo của lò luyện kim hoặc là xi măng,
- Đá cacbonat dùng sản xuất bột khoáng phải sạch với, không lẫn các tạp chất hữu cơ, hàm lượng chung bụi bùn sét không quá 5%,
- Bột khoáng phải khô, toí (không vón hòn).
- Các chỉ tiêu cơ lý và thành phần hạt của bột khoáng phải thoả mãn yêu cầu quy định tại Bảng 5

Bảng 5: Các chỉ tiêu cơ lý quy định cho bột khoáng

TT	Chỉ tiêu	Quy định	Phương pháp thí nghiệm
1	Thành phần hạt (lượng lọt sàng qua các cỡ sàng mắt vuông), % - 0,600 mm - 0,300 mm - 0,075 mm	100 95-100 70-100	TCVN 7572-2:2006
2	Độ ẩm, %	≤1,0	TCVN 7572-7:2006
3	Chỉ số dẻo của bột khoáng nghiền từ đá các bô nát (*), %	≤ 4,0	TCVN 4197:2012
(*) : Xác định giới hạn chảy theo phương pháp Casagrande. Sử dụng phân bột khoáng lọt qua sàng lưới mắt vuông kích cỡ 0,425mm để thử nghiệm giới hạn chảy, giới hạn dẻo.			

7.8.1.4 Nhựa đường

Nhựa đường dùng để chế tạo bê tông nhựa là loại nhựa đường đặc 60/70, gốc dầu mỏ thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật quy định tại TCVN 7493:2005 và các yêu cầu tại Chi thị 13/CT-BGTVT ngày 8/8/2013 về việc tăng cường công tác quản lý chất lượng vật liệu nhựa đường sử dụng trong xây dựng công trình giao thông.

Bảng 6: Các chỉ tiêu chất lượng của bitum

Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Mức theo độ kim lún: 60/70		Phương pháp thử
		Min	Max	
1.Độ kim lún ở 25 °C, 0,1 mm, 5 giây	°C	60	70	TCVN 495:2005 (ASTM D 5-97)
2.Độ kéo dài ở 25 °C, 5 cm/phút, cm	0,1 mm	100	–	TCVN 496:2005 (ASTM D 113-99)
3.Điểm hoá mềm (dụng cụ vòng và bi), °C	°C	46	–	TCVN 497:2005 (ASTM D 36-00)
4.Điểm chớp cháy (cốc mở Cleveland), °C	%	232	–	TCVN 498:2005 (ASTM D 92-02b)
5.Tồn thất khối lượng sau gia nhiệt 5 giờ ở 163 °C, %	%	–	0,5	TCVN 7499:2005 (ASTM D 6-00)
6. Tỷ lệ độ kim lún sau gia nhiệt 5 giờ ở 163 °C so với ban đầu, %	%	75	–	TCVN 7495:2005 (ASTM D 5-97)
7.Độ hoà tan trong tricloetylen, %	g/cm ₃	99	–	TCVN 7500:2005 (ASTM D 2042-01)
8.Khối lượng riêng, g/cm ³	cấp độ	1,00	1,05	TCVN 7501:2005 (ASTM D 70-03)

Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Mức theo độ kim lún: 60/70		Phương pháp thử
		Min	Max	
9. Độ nhớt động học ở 135 °C, mm ² /s (cSt)	%			TCVN 7502:2005 (ASTM D 2170-01a)
10. Hàm lượng paraffin, % khối lượng	°C	2,2	–	TCVN 7503:2005
11. Độ bám dính với đá	Pa.s	–	Cấp 3	TCVN 7504:2005

Việc kiểm soát chất lượng, thí nghiệm kiểm tra nhựa đường phải được tiến hành theo các quy định tại điều 9.3.1, 9.3.2 theo TCVN 8819:2011.

7.8.1.5 Phụ gia

Khi được Tư vấn giám sát yêu cầu, Chủ đầu tư chấp thuận thì Nhà thầu có thể bổ sung vào vật liệu nhựa đường một loại chất phụ gia đặc biệt để tăng độ kết dính và tăng khả năng chống bong cho nhựa. Chất phụ gia sử dụng phải là loại được Tư vấn giám sát xem xét chấp thuận và phải được trộn kỹ với nhựa trong một khoảng thời gian nhất định, theo tỷ lệ % mà nhà sản xuất hướng dẫn để tạo ra một hỗn hợp đồng nhất.

7.8.2 Thiết kế hỗn hợp bê tông nhựa

- Thiết kế sơ bộ: Mục đích của công tác thiết kế này nhằm xác định sự phù hợp về chất lượng và thành phần hạt của các loại cốt liệu sẵn có tại nơi thi công, khả năng sử dụng những cốt liệu này để sản xuất ra bê tông nhựa thỏa mãn các chỉ tiêu quy định với hỗn hợp bê tông nhựa. Sử dụng vật liệu tại khu vực tập kết vật liệu của trạm trộn để thiết kế. Kết quả thiết kế sơ bộ là cơ sở định hướng cho thiết kế hoàn chỉnh

- Thiết kế hoàn chỉnh: Mục đích của công tác thiết kế này nhằm xác định thành phần cấp phối của hỗn hợp cốt liệu và hàm lượng nhựa tối ưu khi cốt liệu đã được sấy nóng. Tiến hành chạy thử trạm trộn trên cơ sở số liệu của thiết kế sơ bộ. Lấy mẫu cốt liệu tại các phễu dự trữ cốt liệu nóng để thiết kế. Kết quả thiết kế hoàn chỉnh là cơ sở để quyết định sản xuất thử hỗn hợp bê tông nhựa và rải thử lớp bê tông nhựa.

- Xác lập công thức chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa: Trên cơ sở kết quả sau khi rải thử lớp bê tông nhựa, tiến hành các điều chỉnh (nếu thấy cần thiết) để đưa ra công thức chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa phục vụ thi công đại trà lớp bê tông nhựa. Công thức chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa là cơ sở cho toàn bộ công tác tiếp theo: sản xuất hỗn hợp bê tông nhựa tại trạm trộn, thi công, kiểm tra giám sát chất lượng và nghiệm thu. Công thức chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa phải chỉ ra các nội dung sau:

7.8.3 Sản xuất hỗn hợp bê tông nhựa tại trạm

7.8.3.1 Yêu cầu chung

Trạm trộn phải là loại trộn theo từng mẻ (nếu dùng loại trạm trộn liên tục thì phải được sự đồng ý của Tư vấn giám sát) và phải có công suất đủ cho việc cung cấp hỗn hợp bê tông nhựa một cách liên tục, công suất trạm trộn tối thiểu là 80 tấn/giờ.

7.8.3.2 Yêu cầu về mặt bằng, kho chứa, khu vực tập kết vật liệu

- Toàn bộ khu vực trạm trộn chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa phải đảm bảo vệ sinh môi

trường, thoát nước tốt, mặt bằng sạch sẽ để giữ cho vật liệu được sạch và khô ráo.

- Kho chứa bột khoáng: bột khoáng phải có kho chứa riêng, nền kho phải cao ráo, đảm bảo bột khoáng không bị ẩm hoặc suy giảm chất lượng trong quá trình lưu trữ.

- Khu vực đun, chứa nhựa đường phải có mái che.

7.8.3.3 Sản xuất hỗn hợp bê tông nhựa

- Sơ đồ công nghệ chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa trong trạm trộn phải tuân theo đúng quy định trong bản hướng dẫn kỹ thuật của trạm trộn,

- Hỗn hợp bê tông nhựa chặt sản xuất ra phải thỏa mãn các chỉ tiêu kỹ thuật yêu cầu với bê tông nhựa quy định tại Bảng 2,

- Nhiệt độ của hỗn hợp bê tông nhựa tương ứng với các công đoạn thi công và nhiệt độ thí nghiệm Marshall theo quy định tại Bảng 7.

Bảng 7: Nhiệt độ quy định của hỗn hợp bê tông nhựa tương ứng với giai đoạn thi công

Giai đoạn thi công	Nhiệt độ quy định tương ứng với mức nhựa đường, °C		
	40/50	60/70	85/100
1. Trộn hỗn hợp trong thùng trộn	155÷165	150÷160	145÷155
2. Xả hỗn hợp vào thùng xe ô tô (hoặc phương tiện vận chuyển khác)	145÷160	140÷155	135÷150
3. Đổ hỗn hợp từ xe ô tô vào phễu máy rải	≥130	≥125	≥120
4. Bắt đầu lu lèn	≥125	≥120	≥115
5. Kết thúc lu lèn (lu lèn không hiệu quả nếu nhiệt độ thấp hơn giá trị quy định)	≥85	≥80	≥75
6. Nhiệt độ thí nghiệm tạo mẫu Marshall:			
- Trộn mẫu	155÷160	150÷155	145÷150
- Đầm tạo mẫu	145÷150	140÷145	135÷140
CHÚ THÍCH:			
Khoảng nhiệt độ lu lèn bê tông nhựa có hiệu quả nhất tương ứng với các loại nhựa đường:			
- Nhựa đường 40/50: 140°C÷115°C;			
- Nhựa đường 60/70: 135°C÷110°C;			
- Nhựa đường 85/100: 130°C÷105°C.			

7.8.4 Thi công lớp bê tông nhựa

7.8.4.1 Phối hợp các công việc trong quá trình thi công

Phải đảm bảo nhịp nhàng hoạt động của trạm trộn, phương tiện vận chuyển hỗn hợp ra hiện trường, thiết bị rải và phương tiện lu lèn. Cần đảm bảo năng suất trạm trộn bê tông nhựa phù hợp với năng suất của máy rải. Khi tổng năng suất của trạm trộn thấp, cần bổ sung trạm trộn hoặc đặt hàng ở một số trạm trộn lân cận nơi rải.

7.8.4.2 Yêu cầu về điều kiện thi công

- Chỉ được thi công lớp bê tông nhựa khi nhiệt độ không khí lớn hơn 150°C. Không

được thi công khi trời mưa hoặc có thể mưa.

- Cần đảm bảo công tác rải và lu lèn được hoàn thiện vào ban ngày. Trường hợp đặc biệt phải thi công vào ban đêm, phải có đủ thiết bị chiếu sáng để đảm bảo chất lượng và an toàn trong quá trình thi công và được Tư vấn giám sát chấp thuận.

7.8.4.3 Yêu cầu về đoạn thi công thử

- Trước khi thi công đại trà hoặc khi sử dụng một loại bê tông nhựa khác, phải tiến hành thi công thử một đoạn để kiểm tra và xác định công nghệ thi công làm cơ sở áp dụng cho thi công đại trà. Đoạn thi công thử phải có chiều dài tối thiểu 100m, chiều rộng tối thiểu 2 vệt máy rải. Đoạn thi công thử được chọn ngay trên công trình sẽ thi công đại trà hoặc trên công trình có tính chất tương tự.

- Số liệu thu được sau khi rải thử sẽ là cơ sở để chỉnh sửa (nếu có) và chấp thuận để thi công đại trà. Các số liệu chấp thuận bao gồm:

- Công thức chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa như phần trên đã nêu;

- Nếu đoạn thi công thử chưa đạt được chất lượng yêu cầu thì phải làm một đoạn thử khác, với sự điều chỉnh lại công thức chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa, công nghệ thi công cho đến khi đạt được chất lượng yêu cầu.

7.8.4.4 Chuẩn bị mặt bằng

- Phải làm sạch bụi bẩn và vật liệu không thích hợp rơi vãi trên bề mặt sẽ rải bê tông nhựa lên bằng máy quét, máy thổi, vòi phun nước (nếu cần) và bắt buộc phải hong khô. Bề mặt chuẩn bị phải rộng hơn sang mỗi phía lề đường ít nhất là 20cm so với bề rộng sẽ được tưới thấm bám hoặc dính bám.

- Tưới vật liệu thấm bám hoặc dính bám: trước khi rải bê tông nhựa phải tưới vật liệu thấm bám hoặc dính bám.

- Trường hợp thi công vào ban đêm hoặc thời tiết ẩm ướt, có thể dùng nhũ tương phân tách nhanh CRS-1 (TCVN 8817-1: 2011) với tỷ lệ từ 0,3 lít/m² đến 0,5 lít/m² để tưới dính bám. Tất cả các trường hợp sử dụng nhũ tương để tưới dính bám phải có sự chấp thuận của TVGS;

- Chỉ được tưới dính bám hoặc thấm bám khi bề mặt đã được chuẩn bị đầy đủ theo quy định trong mục Chuẩn bị mặt bằng. Không được tưới khi có gió to, trời mưa, sắp có cơn mưa. Vật liệu tưới dính bám hoặc thấm bám phải phủ đều trên bề mặt, chỗ nào thiếu phải tưới bổ sung bằng thiết bị phun cầm tay, chỗ nào thừa phải được gạt bỏ.

7.8.4.5 Vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa

- Dùng ô tô tự đổ vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa. Chọn ô tô có trọng tải và số lượng phù hợp với công suất của trạm trộn, của máy rải và cự li vận chuyển, bảo đảm sự liên tục, nhịp nhàng ở các khâu.

- Cần phải có kế hoạch vận chuyển phù hợp sao cho nhiệt độ của hỗn hợp đến nơi rải không thấp hơn quy định tại Bảng 8.

- Trước khi đổ hỗn hợp bê tông nhựa vào phễu máy rải phải kiểm tra nhiệt độ hỗn hợp bằng nhiệt kế. Nếu nhiệt độ hỗn hợp thấp hơn nhiệt độ nhỏ nhất quy định cho công đoạn đổ hỗn hợp từ xe ô tô vào phễu máy rải (xem Bảng 8) thì phải loại bỏ.

7.8.4.6 Rải hỗn hợp bê tông nhựa

- Hỗn hợp bê tông nhựa được rải bằng máy chuyên dùng, nên dùng máy rải có hệ thống điều chỉnh cao độ tự động. Trừ những chỗ hẹp cục bộ không rải được bằng máy thì cho phép rải thủ công và tuân theo quy định tại như dưới đây.
- Tuỳ theo bề rộng mặt đường, nên dùng 2 (hoặc 3) máy rải hoạt động đồng thời trên 2 (hoặc 3) vệt rải. Các máy rải phải đi cách nhau 10m đến 20 m. Trường hợp dùng một máy rải, trình tự rải phải được tổ chức sao cho khoảng cách giữa các điểm cuối của các vệt rải trong ngày là ngắn nhất.
- Cuối ngày làm việc, máy rải phải chạy không tải ra quá cuối vệt rải khoảng từ 5m-7m mới được ngừng hoạt động.

7.8.4.7 Lu lèn hỗn hợp bê tông nhựa

- Thiết bị lu lèn bê tông nhựa gồm có ít nhất lu bánh thép nhẹ 6-8 tấn, lu bánh thép nặng 10-12 tấn và lu bánh hơi có lớp nhẵn đi theo một máy rải.
- Sơ đồ lu lèn, tốc độ lu lèn, sự phối hợp các loại lu, số lần lu lèn qua một điểm của từng loại lu để đạt được độ chặt yêu cầu được xác định trên đoạn rải thử.

7.9 CÔNG THOÁT NƯỚC MƯA

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật quy định về thí nghiệm
 - + Công việc chuẩn bị mặt bằng, đảm bảo các dòng chảy và thoát nước phải tuân thủ các chỉ dẫn về quy định thể hiện ở văn kiện hợp đồng, chỉ dẫn chung, chỉ dẫn của tư vấn giám sát, bản vẽ thi công được duyệt và các quy định hiện hành.
 - + Tư vấn giám sát sẽ quyết định phương pháp thí nghiệm và giám sát quá trình thí nghiệm đó đối với các cầu bằng bê tông hoặc bê tông cốt thép đúc sẵn sau khi đã được chấp thuận của chủ đầu tư. Công tác thí nghiệm có thể thực hiện tại cơ sở sản xuất cấu kiện, trước khi chuyển đến công trường vào bất cứ thời điểm nào trước hay trong khi thi công
 - + Quy định về chỉ dẫn kỹ thuật này phù hợp với các tiêu chuẩn được chỉ ra trong hồ sơ thiết kế và thảo mãn các yêu cầu kỹ thuật của TCVN 9113:2012 về ống bê tông cốt thép thoát nước.
 - + Các kiểm tra và thí nghiệm có thể áp dụng đối với ống cống đúc sẵn như sau:
 - . Kiểm tra số lượng cốt thép, vị trí, chiều dày.....
 - . Kiểm tra cường độ bê tông
 - . Kiểm tra khuyết tật và nhân mác.
 - . Kiểm tra kích thước và độ vuông góc
 - . Kiểm tra khả năng chịu tải
 - + Yêu cầu về kế hoạch và trình tự thi công
- Nhà thầu không được phép thi công bất kỳ công trình thoát nước khi bản vẽ thi công tương ứng chưa được phê duyệt bằng văn bản
- Nhà thầu phải tự lập kế hoạch, tiến độ thi công phù hợp với trình tự thi công, kế hoạch tiến độ thi công đó sẽ phải trình lên tư vấn giám sát để xem, kiểm tra và chấp thuận.
- Các hệ thống công thoát nước sẽ phải được hoàn thiện và hoạt động trước khi thi công các lớp móng trên của đường.

+ Sửa chữa khuyết tật và công việc chưa hoàn chỉnh

Nhà thầu phải có trách nhiệm sửa chữa thay thế một phần hoặc toàn bộ hạng mục có sai sót hoặc bị hư hại do lỗi của nhà thầu gây ra. Trước khi thực hiện công tác sửa chữa thay thế nhà thầu phải thông báo bằng văn bản đến chủ đầu tư hoặc tư vấn giám sát để được kiểm tra chấp thuận kết quả của công việc sửa chữa đó.

+ Bảo vệ và bảo trì các hạng mục đã hoàn thiện

Nhà thầu cũng phải chịu trách nhiệm bảo dưỡng thường xuyên các hạng mục hoặc một phần hạng mục công trình đã hoàn thiện hoặc đã được kiểm tra chấp thuận của tư vấn giám sát trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng, bao gồm cả thời gian bảo hành công trình.

7.10 LAN CAN PHÒNG HỘ

1. Mô tả

Quy định và Chỉ dẫn kỹ thuật này đưa ra các yêu cầu và quy trình cho việc cung cấp và thi công lan can phòng hộ theo đúng chủng loại thiết kế và vị trí lắp đặt được chỉ ra trong bản vẽ thiết kế.

2. Vật liệu

Lan can phòng hộ

Các lan can phòng hộ được làm bằng tôn lượn sóng đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật sau:

- (a) Độ dẫn dài không dưới 12 % đối với mẫu thử dài 5cm, xác định bằng thí nghiệm kéo;
- (b) Cường độ chịu kéo giới hạn không dưới 5,600 kg/ cm²;
- (c) Độ võng của mẫu thử không được vượt quá 5cm khi chất một tải trọng 680Kg rải đều trên bề mặt rộng 8cm tại chính giữa của mẫu thử dài 365cm;
- (d) Các nối mối có khả năng chịu lực kéo bên là 2,200 kg.
- (e) Lan can phòng hộ phải được mạ kẽm, tuân thủ các yêu cầu của AASHTO M111. Công đoạn tráng kẽm phải được tiến hành sau khi chế tạo lan can.

Khung treo lan can

- Các giá treo phải được chỉ ra trên các bản vẽ và được Tư vấn giám sát chấp thuận.
- Các chỗ nối và các đầu nối phải có chủng loại và thiết kế được chỉ ra trên bản vẽ và phải có đủ cường độ để thi công toàn bộ chiều dài thiết kế của lan can.
- Trừ khi được Quy định khác, tất cả các bộ phận, bu lông, vòng đệm, và các chi tiết khác phải được tráng kẽm tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật AASHTO M232. Toàn bộ công việc tráng kẽm phải được tiến hành sau khi sản xuất.

Cột lan can phòng hộ

Các cột thép phải có đủ kích thước như chỉ ra trong hồ sơ thiết kế.

Thép dùng để chế tạo cột lan can phải phù hợp với tiêu chuẩn AASHTO M183. Sau khi chế tạo các cột thép được mạ kẽm theo đúng các tiêu chuẩn chỉ ra trong tiêu chuẩn AASHTO M111.

Thép dùng để chế tạo cột lan can phải tuân theo các yêu cầu kỹ thuật chỉ ra phần 07300_ “Cốt thép thường”.

3. Sửa chữa lớp mạ kẽm

Trong trường hợp lớp mạ kẽm có những hư hỏng nhỏ, Tư vấn giám sát có thể cho phép sửa chữa bằng cách sơn ba lớp sơn pha kẽm chống ăn mòn. Trước khi tiến hành sơn, nhà thầu phải cung cấp cho Tư vấn giám sát những thông tin về loại sơn như đặc tính, điều kiện áp dụng cũng như kết quả xử lý bề mặt của lan can trước sơn.

4. Yêu cầu thi công

Thi công cột rào lan can

Cột lan can phải được đóng xuống nền đất theo phương thẳng đứng, chiều sâu cột lan can trong đất 1.4m, khoảng cách 2m/cột.

Các bộ phận của lan can phòng hộ

Các bộ phận lan can phòng hộ phải được lắp dựng sao cho việc thi công được tiến hành một cách thuận tiện và liên tục. Các liên kết bulông đai ốc phải được xiết chặt. Bu lông phải đủ dài để phần đầu nằm ngoài đai ốc tối thiểu là 5mm nhưng không được thừa quá 100mm.

Những phần diện tích cấu kiện bị bong tróc hoặc bị mài mòn lớp mạ kẽm, phải được bảo vệ bằng cách sơn 3 lớp sơn pha kẽm. Trong trường hợp lớp mạ kẽm có những hư hỏng nhỏ, Tư vấn giám sát có thể cho phép sửa chữa bằng cách sơn ba lớp sơn pha kẽm chống ăn mòn.

Trước khi tiến hành sơn, nhà thầu phải cung cấp cho Tư vấn giám sát những thông tin về loại sơn như đặc tính, điều kiện áp dụng cũng như kết quả xử lý bề mặt của lan can trước khi sơn.

7.11 SƠN KẼ MẶT ĐƯỜNG

1. Mô tả

Phần Quy định và Chỉ dẫn kỹ thuật này đưa ra các yêu cầu và quy trình đối với việc thi công vạch sơn kẻ đường theo đúng bản vẽ thiết kế hoặc theo chỉ định của Tư vấn giám sát.

Công tác sơn kẻ mặt đường phải tuân thủ yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật này và Tiêu chuẩn TCVN 8791:2011.

2. Yêu cầu vật liệu

Vật liệu sơn kẻ đường là vật liệu sơn dẻo nhiệt màu vàng hoặc màu trắng, là tổ hợp của bột màu, chất độn, chất tạo màng, phụ gia (nếu có) và các hạt thủy tinh phản quang hình cầu. Bột màu, hạt bi thủy tinh và chất độn cần được trộn đều với chất tạo màng.

Khi sử dụng cho các công trình đặc biệt cần độ phản quang cao (đường ẩm ướt, đường cao tốc...) và sơn gờ giảm tốc, vật liệu cần tuân thủ tiêu chuẩn AASTO M249.

3. Sơn nhiệt dẻo

Vật liệu kẻ đường dẻo nhiệt sử dụng làm vạch kẻ đường có các thành phần thỏa mãn yêu cầu sau:

Thành phần	Hàm lượng (% theo khối lượng)	Phương pháp thử
Chất tạo màng	≥ 18	Mục 8.2 trong TCVN 8791:2011

Hạt thủy tinh	≥ 20 (*)	Mục 8.3 trong TCVN 8791:2011
CaCO ₃ , bột màu và chất độn trợ, trong đó Dioxit titan (chỉ áp dụng đối với sơn màu trắng)	≤ 40 ≥ 6	ASTM D1394-76 hoặc tiêu chuẩn tương đương.
(*) Duy trì tối thiểu 20% khối lượng hạt thủy tinh trong sơn vạch đường dẻo nhiệt, chưa tính đến trường hợp sử dụng thêm các hạt thủy tinh (tối thiểu 10%) phủ thêm trên bề mặt vạch sơn phản quang để tạo phản quang tức thời.		

a. Vật liệu kẻ đường nhiệt dẻo sử dụng làm gờ giảm tốc có các thành phần thỏa mãn yêu cầu:

Thành phần	Hàm lượng (% theo khối lượng)		Phương pháp thử
	Sơn trắng	Sơn vàng	
Chất tạo màng	≥ 18	≥ 18	Mục 8.2 trong TCVN 8791:2011
Hạt thủy tinh	30 ÷ 40 (*)	30 ÷ 40 (*)	Mục 8.3 trong TCVN 8791:2011
Dioxit titan	≥ 10		ASTM D1394-76
Bột tạo màu	-	(**)	
CaCO ₃ , bột màu và chất độn trợ	≤ 42	(**)	
(*) Duy trì tối thiểu 30 ÷ 40 % khối lượng hạt thủy tinh trong sơn vạch đường nhiệt dẻo làm gờ giảm tốc, chưa tính đến trường hợp sử dụng thêm các hạt thủy tinh (tối thiểu 10%) phủ thêm trên bề mặt vạch sơn phản quang để tạo phản quang tức thời. (**) Hàm lượng bột màu vàng, CaCO ₃ và các chất độn trợ cần bảo đảm đáp ứng các yêu cầu trong quy định này.			

b. Sơn vạch đường nhiệt dẻo sử dụng làm vạch kẻ đường cần thỏa mãn các chỉ tiêu sau:

Thành phần	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
Màu sắc Màu trắng Màu vàng	Y35 Y12 hoặc Y14, hoặc các màu trung gian giữa hai màu Y12 hoặc Y14	ASTM D6628-03
Thời gian khô (với độ dày vạch kẻ 2mm) Nhiệt độ không khí 320C ±20C	≤ 2 phút	TCVN 2096:1993
Độ phát sáng: Sơn màu trắng Sơn màu vàng	$\geq 70\%$ $\geq 50\%$	Mục 8.4 trong TCVN 8791:2011
Độ bền nhiệt:	$\geq 70\%$	Mục 8.5 trong

Thành phần	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
Sơn màu trắng Sơn màu vàng	≥ 45%	TCVN 8791:2011
Nhiệt độ hóa mềm	≥ 850C	Mục 8.13 trong TCVN 8791:2011
Độ mài mòn	≤ 0,4g sau 500 vòng quay	Mục 8.6 trong TCVN 8791:2011
Độ kháng chảy	≤ 10% ở 400C	Mục 8.7 trong TCVN 8791:2011
Khối lượng riêng	±0,05g/ml so với giá trị khối lượng riêng của sơn do nhà sản xuất quy định	Mục 8.8 trong TCVN 8791:2011
Độ dính bám	180 psi (1,24MPa)	ASTM D4541
Thời gian bảo quản 1 năm	Không vón cục	

c. Sơn vạch đường nhiệt dẻo sử dụng làm gờ giảm tốc cần thỏa mãn các chỉ tiêu sau:

Thành phần	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
Màu sắc Màu trắng Màu vàng	Y35 Y12 hoặc Y14, hoặc các màu trung gian giữa hai màu Y12 hoặc Y14	ASTM D6628-03
Thời gian khô (với độ dày vạch kẻ 2mm) Nhiệt độ không khí 100C ±20C Nhiệt độ không khí 320C ±20C	≤ 2 phút ≤ 10 phút	TCVN 2096:1993
Độ phát sáng: Sơn màu trắng Sơn màu vàng	≥ 75% ≥ 45%	Mục 8.4 trong TCVN 8791:2011
Khả năng chống nứt ở nhiệt độ thấp Sau thời gian gia nhiệt 240 phút ± 5 phút ở 2180C ±20C, sơn lên khối bê tông và làm nguội đến 9,40C ±1,70C	Không bị nứt	AASHTO T250-05 (section 12)
Nhiệt độ hóa mềm	102,50C ±9,50C	Mục 8.13 trong TCVN 8791:2011
Độ kháng chảy: Sau thời gian gia nhiệt 240 phút ± 5 phút ở 2180C ±20C	≤ 10% ở 400C	AASHTO T250-05 (section 17)

Thành phần	Yêu cầu kỹ thuật	Phương pháp thử
Độ bền va đập	$\geq 1,13 \text{ J}$	AASHTO T250-05 (section 14)
Chỉ số hóa vàng cầu sơn màu trắng	$\leq 0,12$	AASHTO T250-05 (section 8)
Khối lượng riêng	$\pm 0,05 \text{ g/ml}$ so với giá trị khối lượng riêng của sơn do nhà sản xuất quy định	Mục 8.8 trong TCVN 8791:2011 hoặc AASHTO T250-05 (section 6)
Độ dính bám	180 psi (1,24MPa)	ASTM D4541
Thời gian bảo quản 1 năm	Không vón cục	

4. Hạt thủy tinh

Loại trộn lẫn trong sơn:

Hạt thủy tinh trộn lẫn trong sơn phải phù hợp với tiêu chuẩn AASTO M247 (loại 1) hoặc BS 6088:1981 (loại A).

Loại rắc lên bề mặt

Hạt thủy tinh rắc lên bề mặt vạch kẻ đường phải phù hợp với tiêu chuẩn AASTO M247 (loại 2) hoặc BS 6088:1981 (loại B).

Riêng đối với gờ giảm tốc, để tăng độ bền va đập cho vạch kẻ đường, dung thêm hạt thủy tinh loại C theo BS 6088:1981.

Yêu cầu thi công

- Chuẩn bị: Trước khi thực hiện công tác sơn kẻ đường, Nhà thầu phải đệ trình lên Tư vấn giám sát hồ sơ tổ chức thi công, trong đó thể hiện rõ:

Thời gian thi công dự kiến và phân đoạn thi công tương ứng, thể hiện đến từng ngày.

Điều kiện nhân sự và thiết bị huy động.

Biện pháp thi công, bảo dưỡng;

Biện pháp bảo đảm an toàn giao thông và lưu thông trên tuyến.

Sau khi được Tư vấn giám sát xem xét chấp thuận, Nhà thầu phải tiến hành các công tác chuẩn bị sau:

Tổ chức phân làn giao thông, lắp đặt các thiết bị bảo đảm an toàn giao thông tạm thời.

Làm sạch mặt đường. Tùy theo tình trạng mặt đường, có thể sử dụng một hoặc kết hợp các biện pháp để làm sạch mặt đường trước khi sơn như: Làm sạch bằng phương pháp cơ học, làm sạch mặt đường bằng phương pháp thổi khí, làm sạch mặt đường bằng phương pháp hút bụi hay làm sạch mặt đường bằng phương pháp sử dụng chổi quét.

Bề mặt trước khi thi công phải được làm sạch, tất cả các chất là phải loại bỏ trên bề mặt khu vực thi công. Những vạch cũ còn lại phải được cạo bỏ trước, bề mặt đường không được lẫn dầu, mỡ, hơi ẩm, nhiệt độ phải $\geq 150\text{C}$.

Riêng với mặt đường bê tông xi măng, đầu tiên phải phủ một lớp nhựa lót để tăng

cường độ dính bám của vạch sơn kẻ đường. Với mặt đường bê tông nhựa, đặc biệt với các mặt đường đã thi công sau 6 tháng cũng phải sử dụng lớp nhựa lót này để đảm bảo độ dính bám của vạch sơn với mặt đường.

Che phủ các kết cấu trên đường để chúng khỏi bị các vật liệu sơn làm bẩn.

Chuẩn bị thiết bị, nhân công và vật liệu sơn kẻ đường cần thiết để hoàn tất công việc.

Không được phép tiến hành sơn khi trời mưa, thời tiết ẩm ướt, sương mù hoặc khi Tư vấn giám sát xác định thấy có các điều kiện bất lợi cho công việc. Không được tiến hành sơn trên các bề mặt mặt đường ẩm ướt hoặc trên các mặt đường đã hấp thụ nhiệt vì có thể làm phồng rộp hoặc bong tróc các lớp sơn.

- Thi công sơn

Tất cả các loại sơn phải được nấu trên công trường tuân thủ các chỉ dẫn của nhà sản xuất trước khi tiến hành sơn để bảo đảm có được màu sơn đồng đều. Đặc biệt lưu ý sơn phải được đun nóng trong thiết bị gia nhiệt khuấy liên tục để tránh không bị vón cục và được kiểm soát nhiệt độ chính xác để tránh hiện tượng sơn bị quá nhiệt độ cho phép.

Chỉ được tiến hành sơn kẻ đường sau khi ý kiến của Tư vấn giám sát chấp thuận rằng bề mặt được sơn đã đủ độ ổn định yêu cầu, khô ráo, sạch.

Kích thước và vị trí của các vạch kẻ đường phải được xác định và đánh dấu chính xác trước khi tiến hành sơn.

Vạch tim đường, vạch phân làn, vạch mép đường và vạch kẻ cho người đi bộ phải được sơn bằng thiết bị máy tự động.

Tại những nơi không thể sơn bằng máy, Tư vấn giám sát có thể cho phép thi công thủ công, theo hình dạng đã đánh dấu trước.

Các hạt thủy tinh được rắc lên trên bề mặt vạch sơn bằng máy ngay sau khi sơn với mật độ tối thiểu 375g/m².

Sau 15 phút kể từ khi thi công, vạch kẻ đường phải chịu được dòng giao thông qua lại. Có thể làm nguội vạch kẻ đường bằng cách phun nước hoặc các biện pháp thích hợp khác nhưng phải đảm bảo để cho vạch kẻ đường không bị hỏng.

Tất cả các vạch sơn kẻ phải được bảo vệ, không cho các phương tiện giao thông đi lên trên cho đến khi lớp sơn đủ khô và bám chắc vào mặt đường.

5. Kiểm tra và nghiệm thu

Để kiểm soát chất lượng thi công, cần kiểm tra các chỉ tiêu sau với tần suất kiểm tra 1h/lần:

- + Điều kiện môi trường: Nhiệt độ, độ ẩm.
- + Bề mặt đường: Độ sạch, nhiệt độ bề mặt.
- + Nhiệt độ của vật liệu trước khi thi công.
- + Áp lực phun hạt thủy tinh.
- + Chiều dày, chiều rộng màng sơn.

Vạch sơn sau khi thi công phải kiểm tra với tần suất 200 mđài/điểm. Kết quả thí nghiệm là giá trị trung bình của tối thiểu 3 lần đo:

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu	Phương pháp thử
Ngoại quan của vạch kẻ	Không phồng rộp, không khuyết tật, không vết xước	Bằng mắt thường
Chiều dày vạch sơn	Theo thiết kế	Dụng cụ đo chiều dày ISO 2808 (hoặc thước đo)
Chiều rộng vạch sơn	+10%, -5% so với thiết kế	Thước đo
Độ phản quang Sơn màu trắng Sơn màu vàng	-	Mục 8.10 trong TCVN 8791:2011
Độ phát sáng Sơn màu trắng Sơn màu vàng	-	Mục 8.4 trong TCVN 8791:2011
Độ chống trượt	>50 BPN	Mục 8.9 trong TCVN 8791:2011
Độ dính bám	-	ASTM D4541

6. Sửa chữa các hư hỏng

Những đoạn vạch sơn không đúng qui cách, sai kích thước và vị trí hoặc có độ phản quang không đồng đều sẽ phải được tẩy bỏ và thi công lại bằng kinh phí của nhà thầu mà không được thanh toán thêm.

7.12 BIỂN BÁO HIỆU ĐƯỜNG BỘ

1. mô tả

Chỉ dẫn này đưa ra các quy định cho việc cung cấp, lắp đặt các biển báo hiệu đường bộ (sau đây gọi tắt là biển báo) đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật được chỉ ra trong bản vẽ thiết kế hoặc theo yêu cầu của Tư vấn giám sát.

Các biển báo phải tuân thủ tiêu chuẩn về hệ thống ký hiệu được áp dụng trong “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT” và các chi tiết được chỉ ra trên bản vẽ thiết kế. Các loại biển báo bao gồm:

- (a) Biển báo cấm;
- (b) Biển báo nguy hiểm;
- (c) Biển hiệu lệnh;
- (d) Biển chỉ dẫn;
- (e) Biển phụ.

Cơ bản, các loại biển báo đều có quy cách quy định trong “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT”. Tuy nhiên, tùy theo thiết kế cụ thể sẽ có thêm các loại biển báo phi tiêu chuẩn, với quy cách được thể hiện trong hồ sơ thiết kế.

2. Yêu cầu thi công

2.1 Đào móng cột biển báo

Hố móng của cột biển báo được đào tới độ sâu yêu cầu của đáy móng như chỉ ra

trên bản vẽ thiết kế hoặc theo chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

Sau khi đổ móng cột phải san lấp lại và đầm chặt bằng vật liệu thích hợp với bề dày từng lớp không được lớn hơn 150mm.

2.2 Dựng cột biển báo

Cột biển báo phải được dựng trong khung móng trước khi đổ bê tông. Thân cột được giữ thẳng đứng bằng các thanh giằng để tránh bị dịch chuyển trong quá trình đổ và đầm nén bê tông. Với loại cột mà được liên kết với móng cột bằng bu lông, đai ốc thì mặt bích của cột và của móng phải được sản xuất, lắp đặt sao cho tiếp xúc khít với nhau, các bu lông đai ốc phải được bắt chặt và đảm bảo giữ cột đứng thẳng và vững chắc.

2.3. Lắp đặt biển báo

Các biển báo phải được lắp đặt tuân thủ các chi tiết thiết kế. Những biển báo bị sứt mẻ, cong vênh sẽ được thay thế bằng kinh phí của Nhà thầu.

Phần bên ngoài của các chi tiết liên kết như đinh tán, mũ bu lông đai ốc phải được sơn phủ bằng sơn để chúng cùng màu với màu nền của biển.

3. Vật liệu

3.1 Biển báo

Biển báo được chế tạo từ các tấm thép sẽ phải tuân thủ các quy định tại mục “Kết cấu thép và kim loại”.

Biển báo được chế tạo từ các tấm hợp kim nhôm phẳng phù hợp với tiêu chuẩn ASTM B 209 và có chiều dày tối thiểu 3 mm.

3.2 Lớp phủ phản quang

Tất cả các loại biển báo phải được dán màng phản quang để thấy rõ cả ban ngày và ban đêm. Yêu cầu về vật liệu và kỹ thuật màng phản quang tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 7887 : 2018 loại IV nhóm 3 (bảng 1 và bảng 2 - Phân loại màng phản quang theo đặc tính phản quang và cấu tạo hạt phản quang, phân nhóm màng phản quang theo tính năng kết dính – TCVN 7887 : 2018).

Hệ số phản quang của các màng phản quang phải đạt hay vượt yêu cầu tối thiểu theo quy định được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1: Hệ số phản quang tối thiểu (r_a) cho màng phản quang loại IV ($cd.lx^{-1}.m^{-2}$)

Góc quan sát	Góc tới	Trắng	Vàng	Vàng da cam	xanh lá cây	Đỏ	Xanh lam	Nâu	Huỳnh quang vàng-Xanh lá cây	Huỳnh quang vàng	Huỳnh quang vàng da cam
0,10 (*)	-40	500	380	200	70	90	42	25	400	300	150
	+300	240	175	94	32	42	20	12	185	140	70
0,10 (*)	-40	360	270	145	50	65	30	18	290	220	105
	+300	170	135	68	25	30	14	8,5	135	100	50
0,20	-40	150	110	60	21	27	13	7,5	120	90	45
	+300	72	54	28	10	13	6	3,5	55	40	22
0,50											

0,50										
(*) Các giá trị đo ở góc quan sát 0,1° là bổ sung, chỉ áp dụng khi có yêu cầu của bên mua hàng.										

(a) Sau khi thử nghiệm độ bền thời tiết theo điều 7.3/TCVN 7887:2018, màng phản quang phải đáp ứng yêu cầu tại bảng 16/TCVN 7887:2018. Ngoài ra, hệ số độ sáng ban ngày của màng phản quang phải đạt yêu cầu đưa ra được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2: Hệ số độ sáng ban ngày (y%)(*)

Màu	Loại I, II, III, IV, VI, VIII, IX và XI		Loại V	
	Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa
Trắng	27	-	15	-
Vàng	15	45	12	30
Vàng da cam	10	30	7	25
Xanh lá cây	3	12	2.5	11
Đỏ	2.5	15	2.5	11
Xanh lam	1	10	1	10
Tím	2	10	2	10
Nâu	1	9	1	9
Vàng - xanh lá cây huỳnh quang	60	-	-	-
Vàng huỳnh quang	40	-	-	-
Vàng da cam huỳnh quang	20	-	-	-
Hồng huỳnh quang	25	-	-	-

(*) Hệ số độ sáng trong bảng là tổng hệ số độ sáng huỳnh quang và hệ số độ sáng phản xạ.

Hệ số độ sáng có thể được xác định bằng cách sử dụng vật chiếu sáng phù hợp với D65 theo chuẩn CIE, yêu cầu thiết bị có nguồn sáng được lọc thích hợp hay thiết bị nào đó được sử dụng quang kế phổ kép phù hợp với phương pháp thử ASTM E2301.

Tuổi thọ của màng phản quang phải đáp ứng theo yêu cầu của điều 8.1/TCVN 7887:2018.

3.3 Cột biển báo

Cột biển báo trên đường phải được làm bằng thép tròn, mạ kẽm nóng, tuân thủ các yêu cầu của ASTM A120 và có thước đúng với bản vẽ thiết kế. Các đầu hở của cột phải được bịt lại để tránh nước mưa lọt vào.

Ngoài ra đối với cột biển báo dạng giá long môn treo biển, phải đáp ứng các yêu cầu chỉ ra trong Quy định thi công - nghiệm thu, mục 07100_Kết cấu thép và kim loại.

3.4 Các chi tiết khác

Bu lông, đai ốc, vòng đệm và các bộ phận bằng kim loại khác phải được gia công tráng kẽm nóng sau khi sản xuất tuân thủ các yêu cầu của AASHTO M111.

3.5 Khối bê tông móng

Bê tông móng phải là loại bê tông như được chỉ định trên các bản vẽ, đáp ứng các yêu cầu của phần Quy định thi công - nghiệm thu.

B.CHỈ DẪN BIỆN PHÁP THI CÔNG PHẦN CẦU

7.13 BÊ TÔNG DỰ ỨNG LỰC

1. Mô tả

- Hạng mục công việc này bao gồm công tác thi công bê tông dự ứng lực (DUL) đổ tại chỗ và sản xuất các cấu kiện bê tông dự ứng lực của các hạng mục công trình dầm và đỡ tại chỗ, phù hợp với trắc dọc, cao độ thiết kế và kích thước trong bản vẽ hoặc chỉ dẫn của Tư vấn giám sát, tuân thủ theo đúng Quy định thi công - nghiệm thu này và các quy định kỹ thuật liên quan khác.

- Công việc bao gồm chuẩn bị và lắp đặt tất cả các hạng mục cần thiết cho công tác thi công bê tông dự ứng lực như các ống gen, lắp ráp neo và bơm vữa lấp đầy ống gen.

- Công việc này cũng bao gồm việc sản xuất, vận chuyển và bảo quản và lắp đặt tất cả các cấu kiện bê tông dự ứng lực được sản xuất hoặc đúc sẵn.

- Tất cả các vật liệu và phụ kiện dùng cho để sản xuất bê tông dự ứng lực như neo, cáp phải được cung cấp từ một nhà sản xuất được Tư vấn giám sát và Chủ đầu tư chấp thuận.

2. Các thuật ngữ và định nghĩa

- Căng sau được là phương pháp tạo ứng suất trước cho thép DUL sau khi đổ bê tông.

- Căng trước được là phương pháp tạo ứng suất trước cho thép DUL trước khi đổ bê tông.

- Các tao cáp trong là các bó/tổ hợp cáp đặt trong ống gen lắp sẵn trong gờ và bản cánh, sườn dầm hoặc đáy dầm.

3. Kế hoạch thực hiện và các hồ sơ phải trình nộp

- Trước khi công tác thi công kết cấu thượng bộ bắt đầu, Nhà thầu sẽ chuẩn bị, kiểm tra và đệ trình lên Tư vấn giám sát xem xét và chấp thuận chi tiết các bản vẽ và kế hoạch cùng với các bảng tính. Chi tiết và thiết kế sẽ được một Tư vấn giám sát độc lập kiểm tra, người sẽ cung cấp một chứng chỉ kiểm tra để xác nhận tính đầy đủ và an toàn của các chi tiết đề xuất. Nhà thầu phải chịu tất cả các chi phí liên quan đến việc xác nhận này. Bê tông không được đổ trước khi Kỹ sư chấp thuận các bản vẽ của nhà thầu, hỗn hợp bê tông, ván khuôn và cốt pha, phương pháp dự ứng lực, phương pháp đổ, phương pháp bảo dưỡng, bảo vệ, quản lý và lắp đặt các cấu kiện, Bất kỳ phương án cho thiết kế nào trong các Tài liệu Hợp đồng đều phải có sự chấp thuận của Kỹ sư trước khi được sản xuất hoặc thi công

- Các nội dung được yêu cầu trong các đệ trình sẽ bao gồm, nhưng không giới hạn các việc sau:

(1) Kế hoạch kiểm soát hình học:

- Thủ tục chi tiết và phương pháp kiểm soát hình học tại mỗi giai đoạn thi công.

(2) Các công trình tạm:

- Kích thước và mô tả đầy đủ tất cả các thiết bị, mối nối, gối chịu lực và các neo mà không được qui định hoặc ghi chi tiết trong Chi dẫn kỹ thuật; các biện pháp kiểm soát độ võng; các chi tiết về ván khuôn, giàn giáo.

(3) Ứng suất trước:

- Phương pháp và thời gian luôn cấp DUL. Biện pháp đảm bảo sự chính xác vị trí của ống gen theo tọa độ được thể hiện trên bản vẽ, sự thông suốt của ống gen.

- Dụng cụ căng kéo trước và căng kéo sau, mối nối, kích, thiết bị bơm vữa, nhân lực và vật liệu.

- Phương pháp kiểm soát độ võng và chuyển vị đứng bao gồm tính toán cả độ võng trước sẽ được xét đến cả lực căng, các tải trọng, biến thiên nhiệt độ và ảnh hưởng của co ngót, từ biến.

(4) Bơm vữa: Thuyết minh biện pháp bơm vữa vào ống gen.

(5) Đúc và bảo dưỡng bê tông:

- Sổ tay hướng dẫn đúc bê tông chi tiết miêu tả tất cả các hoạt động đúc và bảo dưỡng bê tông bao gồm trình tự từng bước.

- Phương pháp kiểm tra độ võng để bảo đảm tính chính xác sự liên kết của kết cấu thượng bộ đã được hoàn thành.

(6) Lắp đặt các cấu kiện

- Thiết bị cho tất cả máy móc, dụng cụ, nhân công và vật liệu được sử dụng cho việc lắp đặt.

- Phương pháp liên kết và hạp long kết cấu thượng bộ trong quá trình lắp đặt.

(7) Dầm ngang

- Phương pháp lắp đặt cốt thép và thi công dầm ngang

(8) Bản mặt cầu

- Phương pháp sản xuất và lắp đặt ván khuôn bê tông, lắp đặt cốt thép và đổ bê tông

4. Yêu cầu về vật liệu

4.1. Các tiêu chuẩn viện dẫn

- TCVN 5026:2010: Lớp phủ kim loại và lớp phủ vô cơ khác. Lớp kẽm mạ điện có xử lý bổ sung trên nền gang hoặc thép

- TCVN 11823-1:2017 Thiết kế cầu đường bộ

- TCVN 10568:2017 Bộ neo cáp cường độ cao – Neo tròn T13, T15 và neo dẹt D13, D15

- TCCS 02:2010/TCĐBVN Tiêu chuẩn thi công cầu đường bộ AASHTO-LRFD

- ASTM A416/A416M-10: Standard Specification for Steel Strand, Uncoated Seven Wire for Prestressed Concrete - Tiêu chuẩn kỹ thuật bó cáp dự ứng lực 7 sợi, không tráng, bảy sợi cho bê tông dự ứng lực.

- TCVN 5408:2007 Lớp phủ kẽm nhúng nóng trên bề mặt sản phẩm gang và thép- Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử

- TCVN 1651: 2018 - Thép cốt bê tông và lưới thép hàn

- TCVN 9392:2012- Thép cốt bê tông- Hàn hồ quang

4.2. Thép dự ứng lực

- Các loại tao cáp dự ứng lực, 7 sợi không sơn phủ có độ tự chùng thấp, hoặc các thanh thép không sơn phủ cường độ cao, trơn hay có gờ, phải phù hợp với tiêu chuẩn vật liệu như quy định trong Tiêu chuẩn Kỹ thuật Thi công cầu AASHTO LRFD:

- AASHTO M 203/M 203M (ASTM A 416/A 416 M)
- AASHTO M 275/M 275M (ASTM A 722/A 722M)

- Giới hạn kéo và giới hạn chảy của các loại thép này có thể lấy trong Bảng 1 dưới đây.

Bảng 1 - Tính chất của tao cáp thép và thép thanh dự ứng lực

Vật liệu	Cấp hoặc loại thép	Đường kính (mm)	Cường độ chịu kéo fpu (MPa)	Giới hạn chảy fpy (MPa)
Tao cáp	1725 MPa (Cấp 250)	6.35 đến 15.24	1725	90% của fpu
	1860 MPa (Cấp 270)	9.53 đến 15.24	1860	
Thép thanh	Loại 1, thép trơn	19 đến 35	1035	85% của fpu
	Loại 2, thép có gờ	16 đến 35	1035	80% của fpu

- Nếu trong hồ sơ thiết kế có các chi tiết về dự ứng lực thì phải chỉ rõ kích thước và cấp hoặc loại thép và quy định lực kéo dự ứng lực.

- Nếu không có các số liệu chính xác hơn, mô đun đàn hồi của thép dự ứng lực, dựa trên diện tích mặt cắt ngang danh định của thép, có thể lấy như sau:

- + Đối với tao cáp: $E_p = 197\,000$ MPa và
- + Đối với thanh: $E_p = 207\,000$ MPa

- Thí nghiệm hệ thống dự ứng lực sẽ phải tuân theo đúng các yêu cầu tiêu chuẩn ASTM đối với các loại vật liệu, thiết bị dự kiến sử dụng dưới sự hướng dẫn của Tư vấn giám sát.

- Chứng chỉ thí nghiệm của Nhà sản xuất về cường độ kéo đứt sẽ được cung cấp trong mỗi lần bàn giao một cuộn hoặc gói. Biểu đồ lực căng cũng sẽ được nộp khi giao cuộn hoặc gói thứ năm.

4.3. Bê tông

- Bê tông phải là loại như quy định trong bản vẽ, tuân thủ theo các yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật mục “Bê tông và các kết cấu bê tông”

- Kích thước tối đa của cốt liệu thô sử dụng để sản xuất bê tông dự ứng lực là 20mm.

7.14 PHƯƠNG PHÁP DỰ ỨNG LỰC KÉO TRƯỚC

- Nhà thầu phải nộp trình Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư để được chấp thuận các bản vẽ, bản tính cho: hệ thống bộ đúc và căng kéo, trình tự căng trước kể cả các biện pháp bảo đảm an toàn trong quá trình căng kéo.

- Các cấu kiện dự ứng lực phải được giữ chính xác tại các vị trí và tạo ứng suất bằng kích. Bằng cách kéo căng để tạo ra ứng suất yêu cầu trong các sợi cáp hoặc các thanh

ngay sau neo như trên các bản vẽ hoặc theo chỉ dẫn của Tư vấn giám sát. Tại các kích cho phép có lực ma sát, tụt neo và biến dạng phù hợp tại các đầu kẹp hoặc đầu neo.

- Phải ghi chép lực kích và độ giãn dài tương ứng và tuổi tối thiểu tính bằng giờ của bê tông, các bộ phận tại thời điểm cắt các bó cáp.

- Ngoài ra, để đảm bảo an toàn cho thiết bị, an toàn lao động... cần phải chuẩn bị, kiểm tra lần cuối trước khi đưa thiết bị vào thi công, đảm bảo rằng hệ thống thiết bị không có một sự cố bất thường nào. Có thể tiến hành kiểm tra từng thành phần thiết bị như sau:

- Bộ nguồn thủy lực: Bộ nguồn thủy lực cần phải được kiểm tra các thành phần sau:
 - + Nguồn động lực (có thể là động cơ điện, động cơ đốt trong hoặc truyền động bằng tay người) phải đảm bảo phát huy tác dụng.
 - + Bơm thủy lực phải đảm bảo đứng vững, ổn định trong quá trình thi công. Nếu là bơm có bánh xe, phải kiểm tra các bánh xe, chân chống có bị gãy, vỡ, hư hỏng gì không.
 - + Hệ phân phối thủy lực: Kiểm tra xem van tiết lưu, van khoá tải... có bị cong vênh, gãy vỡ tay vặn hoặc có hiện tượng khác thường hay không.
 - + Đồng hồ thủy lực: Quan sát xem kim đồng hồ có bị cong vênh hay không, kim có về vị trí 0 hay không; đồng hồ có bị méo mó, vỡ kính hay không.
 - + Đường ống thủy lực và các đầu nối: Phải đảm bảo các đường ống thủy lực không bị rách vỡ, rò rỉ; các đầu nối phải đảm bảo làm kín, các phần ren không bị hư hỏng.
- Kích thủy lực: Kiểm tra sơ bộ xem kích thủy lực có bị chảy dầu ở hai đầu, ở chỗ cút nối; cút nối có đảm bảo làm việc tốt hay không.

- Nêm, neo công tác và nêm, neo công cụ: Trên một bộ neo công cụ hay công tác, phải sử dụng cùng một loại nêm công cụ (hoặc công tác). Không được sử dụng các nêm công cụ của các hãng khác nhau trên một bộ neo công cụ (hoặc bộ neo công tác). Đồng thời phải kiểm tra xem các nêm, neo có bị nứt, vỡ, biến dạng hay có dấu hiệu bất thường gì không; các răng của nêm có còn đảm bảo không.

- Đĩa đóng neo công tác: Đĩa đóng neo công tác là phụ kiện dùng để khống chế khe hở giữa cáp và nêm công tác trong quá trình căng kéo, khống chế độ chuyển dịch của nêm sau khi đóng neo công tác đồng thời truyền lực nén từ thiết bị căng kéo tới neo công tác khi hệ thống làm việc. Vì vậy phải kiểm tra đĩa đóng neo công tác có bị méo hay biến dạng gì không; khe hở đóng neo có đảm bảo yêu cầu không. Ngoài đĩa đóng neo công tác ra còn có thể có các vòng hoặc đĩa đệm để đảm bảo kê đặt kích thủy lực cân tâm với các neo và bó cáp đảm bảo giữ ổn định và truyền lực đều cho bó cáp.

- Khi kiểm tra, nếu thiết bị có sự cố hoặc hư hỏng nghiêm trọng thì bắt buộc phải mang sửa chữa, kiểm định lại; nếu có hư hỏng hay sự cố nhỏ có thể khắc phục, sửa chữa tại chỗ thì phải tiến hành sửa chữa kịp thời. Khi hệ thống thiết bị đảm bảo khả năng làm việc an toàn mới được đưa vào thi công.

- Các bước căng kéo được tiến hành theo các cấp tải sau:

- + Bước 1: Căng so dây: lực căng so dây là lực nhỏ thường bằng $0,1Pk$ dừng lại hồi kích về 0 và kiểm tra (nếu không có sai sót) đánh dấu điểm đo độ dẫn dài của cáp, ghi chép số liệu thu được và chuyển sang bước 2.
- + Bước 2: Căng đến $0,6 Pk$. Hồi kích đóng neo để di chuyển kích (vì hết hành trình kích). Dừng lại 5 phút và đo độ dẫn dài của cáp thép.
- + Bước 3: Căng từ $0,6 Pk$; $0,8Pk$; $1,0Pk$ (Pk - lực căng kéo tiêu chuẩn của bó thép). ở mỗi cấp tải trọng dừng lại 5 phút và đo độ dẫn dài của cáp.
 - Việc có tiến hành vượt Pk tiếp tục hay không sẽ được Tư vấn xử lý tại hiện trường (Trong trường hợp lực căng đã đạt mà độ dẫn dài chưa đạt hoặc ngược lại).
 - Để đảm bảo an toàn, chất lượng của quá trình căng kéo, ngoài khâu chuẩn bị phải đầy đủ, đúng yêu cầu, thì trong quá trình vận hành cũng cần phải quan tâm theo dõi một số thông số sau:
 - + Tốc độ kéo: Nếu tốc độ kéo quá nhanh, có thể làm cho các răng của nệm không kịp cắn bám vào cáp, gây trượt cáp và có thể làm đứt cáp.
 - + Đo độ dẫn dài của thép CDC: Tương ứng với từng cấp tải trọng đo độ dẫn dài của bó cáp so sánh với độ dẫn dài tính toán của bó cáp do thiết kế cung cấp. Khi lực căng đã đạt trị số thiết kế mà độ dẫn dài chưa đạt cần báo cáo Tư vấn để giải quyết.
 - Không được phép cắt cáp khi cường độ nén của bê tông $\leq 90\%$ theo cường độ tiêu chuẩn 28 ngày theo mẫu thí nghiệm tiêu chuẩn và phải được bảo dưỡng tương tự như vậy với các cấu kiện khác. Các cấu kiện phải được cắt cáp theo một trình tự sao cho giảm tới mức tối thiểu độ lệch tâm dự ứng lực, trình tự này phải được TVGS chấp thuận và thông báo cho TVTK.
 - Đo độ vòng ngược của dầm
 - + Các vị trí để đo độ vòng ngược của dầm tại 5 điểm: 0; $1/4L$; $1/2L$.
 - + Máy thủy bình hoặc dây để theo dõi độ vòng sau quá trình cắt cáp.
 - Các yêu cầu kỹ thuật của quá trình căng kéo bó thép CDC
 - Tim lỗ, tim kích và tim neo khi bắt đầu căng kéo được điều chỉnh cho nằm trên một đường thẳng.
 - Để tránh khi ép nệm neo và làm xây sát hay đứt cáp, khi lắp nệm neo cần lưu ý không để các tao cáp xoắn nhau.
 - Không cho phép tụt neo đối với bất cứ vị trí đã được xác định trước để cho chuyên vị kích được tự do và đảm bảo không có tác dụng lực phụ nào vào kích.
 - Kiểm tra lực căng kéo của kích bằng đồng hồ với độ chính xác 5%. Độ dẫn dài được đo với độ chính xác 1mm.
 - Sai số lực căng của bó cáp $\pm 5\%$.
 - Sai số độ dẫn dài trung bình của các bó cáp $\pm 5\%$.
 - Nghiệm thu, xác định khối lượng: Kiểm tra kích thước hình học của dầm: Các kích thước hình học của dầm phải phù hợp với kích thước bản vẽ thiết kế, sai số phải nằm trong sai số cho phép do thiết kế quy định. Nếu thiết kế không quy định thì theo bảng sau. Số thực đo phải lấy số trung bình cộng của 3 lần đo tại 3 vị trí khác nhau cùng một đại lượng cần đo.

Sai số cho phép về kích thước hình học

TT	Đại lượng đo	Sai số cho phép (mm)
1	Chiều dài dầm	± 10
2	Chiều cao dầm	+ 15; 0
3	Chiều rộng bản mặt (cánh) dầm	+ 20; -10
4	Chiều rộng bản dầm, bụng dầm	± 5
5	Chiều dày bản cánh dầm	+10; -5
6	Vị trí trục tâm bó thép UST	± 5
7	Độ cong của dầm theo phương nằm ngang so với đường thẳng tim dầm	≤10
8	Độ võng ngược của dầm	± 5

- Kiểm tra tình trạng mặt ngoài của dầm.

+ Mặt ngoài của dầm phải bằng phẳng, nhẵn mịn, màu sắc đồng đều.

+ Trừ các cốt thép chờ đặt sẵn, không được để lộ cốt thép ra ngoài mặt bê tông. Không có các hư hỏng mặt ngoài của bê tông như rỗ, nứt, vỡ các cạnh góc vượt quá mức cho phép theo quy định.

+ Đối với các chỗ có dấu vết chứng tỏ đã qua sửa chữa (quét nước xi măng, trát vữa, đắp bê tông), khi kiểm tra thực địa phải xuất trình biên bản khi dỡ ván khuôn và văn bản cho phép sửa chữa của cơ quan có thẩm quyền.

+ Nếu không đủ cơ sở, phải có kiểm tra đặc biệt lại các chỗ đã sửa chữa che khuất các hư hỏng bên trong.

- Kiểm tra vết nứt:

+ Việc kiểm tra đánh giá chất lượng dầm cầu khi có các vết nứt phải đặc biệt chú ý tùy theo vị trí vết nứt, thời gian xuất hiện vết nứt, số lượng vết nứt (cá biệt hay là phổ biến), mức độ phát triển vết nứt (dài, rộng, sâu) v.v... phải có một tổ công tác, có dụng cụ đo vẽ ghi lại trên bản vẽ cũng như đánh dấu các vết nứt tại dầm để tiện theo dõi. Nếu vết nứt là nghiêm trọng (dài, rộng, sâu, ở vùng chịu lực quan trọng...) phải dùng các thiết bị chuyên dùng như siêu âm, tia phóng xạ... để kiểm tra và đo đạc.

+ Việc kiểm tra vết nứt bằng các thiết bị chuyên dùng này phải tuân thủ theo các quy định riêng trong hướng dẫn sử dụng thiết bị. Việc đánh giá chất lượng khi có các vết nứt do một hội đồng chuyên gia đánh giá.

- Xác định khối lượng: Các kết cấu và cấu kiện bê tông dự ứng lực đổ tại chỗ hoặc được sản xuất trong công xưởng sẽ được xác định khối lượng bằng các đơn vị đo đặc như mét khối bê tông, trọng lượng (T) cốt thép và trọng lượng (T) thép dự ứng lực, bao gồm cả vỏ bọc, neo và vữa v.v... tương ứng với đơn vị đo đặc được quy định trong các mục tương ứng của Chỉ dẫn kỹ thuật và của dự toán được phê duyệt.

6. Cơ sở thanh toán

- Với những hạng mục mà bê tông dự ứng lực là một thành phần tạo nên hạng mục đó, thì khối lượng và đơn vị đo đạc thanh toán cho bê tông dự ứng lực sẽ được xác định theo hạng mục chính, thể hiện trong đơn giá trúng thầu được duyệt.

- Đối với những hạng mục độc lập thì toàn bộ các chi phí nhân công, vật liệu, máy và các phụ phí cần thiết để thực hiện phần công việc theo đúng các yêu cầu chỉ ra trong mục qui định kỹ thuật thi công - nghiệm thu này cũng như trong bản vẽ thiết kế hoặc chỉ dẫn của Tư vấn giám sát, sẽ được thanh toán trên cơ sở khối lượng thi công thực tế đã được nghiệm thu, chấp thuận và đơn giá trúng thầu tương ứng.

- Chỉ tiến hành đo đạc, xác định khối lượng để nghiệm thu đối với các hạng mục công việc có trong hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công được duyệt (trừ trường hợp các khối lượng phát sinh được chấp thuận của Chủ đầu tư).

- Thanh toán: Căn cứ trên khối lượng thực tế thi công đã được nghiệm thu. Khối lượng này phải phù hợp với khối lượng trong Bản vẽ thi công đã được duyệt & khối lượng trong Tiên lượng mời thầu. Thanh toán theo đơn giá trúng thầu đã được duyệt và căn cứ vào Hợp đồng giữa Chủ đầu tư với Nhà thầu thi công.

- Khối lượng phát sinh được xử lý theo các qui định hiện hành.

7.15 BÊ TÔNG KHOAN NHỒI

1. MÔ TẢ

- Mục này đưa ra các yêu cầu về qui trình thi công và nghiệm thu cho từng giai đoạn thi công cọc khoan nhồi đổ tại chỗ theo phương pháp khoan tuần hoàn hoặc phản tuần hoàn, sử dụng thiết bị khoan kết hợp với ống vách thép, vữa sét hay không có vữa sét hoặc các phương pháp khoan tạo lỗ, phù hợp với biện pháp thi công được chấp thuận.

- Toàn bộ công tác thi công, giám sát và nghiệm thu phải tuân thủ theo TCVN 9395:2012: Cọc khoan nhồi - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu.

2. TIÊU CHUẨN TRÍCH DẪN

- TCVN 9395:2012“Cọc khoan nhồi - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu”.

- TCVN 9396:2012“Cọc khoan nhồi - Phương pháp xung siêu âm xác định tính đồng nhất của bê tông”.

- TCVN 9393:2012“Cọc - Phương pháp thí nghiệm bằng tải trọng ép dọc trục”.

3. BÊ TÔNG

- Các cọc BT đúc tại chỗ phải được thi công tuân thủ các chi tiết chỉ ra trong bản vẽ. Bê tông sử dụng phải phù hợp với chủng loại yêu cầu và phù hợp với các qui định trong mục Qui định thi công - nghiệm thu “Bê tông và các kết cấu bê tông”.

- Bê tông phải được trộn và đổ tuân thủ các qui định của Qui định thi công - nghiệm thu.

4. CỐT THÉP

- Cốt thép được sử dụng phải tuân thủ các qui định của Qui định thi công - nghiệm thu phần “Cốt thép thường”.

- Sai số chế tạo cho phép của lồng cốt thép như sau:

Hạng mục	Sai số cho phép
----------	-----------------

Cự ly giữa các cốt chủ	±10
Cự ly cốt đai	±20
Đường kính lồng thép	±10
Độ dài lồng thép	±50

5. ỚNG VÁCH TẠM

- Các ống vách tạm thời không cho phép có những méo mó và khuyết tật, phải có tiết diện ngang đồng đều trên suốt chiều dài, tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật của TCVN 9395:2012. Trong quá trình đổ bê tông, các ống vách không được phép có các biến dạng lồi ra và dính bê tông đã đông kết cứng có thể gây biến dạng sản phẩm cuối cùng.

6. BENTONITE VÀ VỮA BENTONITE (VỮA KHOAN)

- Vật liệu Bentonite sẽ phải tuân thủ theo các quy định của TCVN 9395:2012.

- Bentonite phải được trộn trong nước sạch để tạo ra huyền phù, duy trì độ ổn định của công tác khoan cọc trong thời gian cần thiết để đổ bê tông và hoàn thiện thi công. Nhiệt độ của nước được dùng để trộn thể vữa bentonite và trộn thể vữa khi dùng trong hố khoan không được dưới 50C.

- Khi nguồn nước ngầm bị nhiễm mặn hay hoá chất, cần phải hết sức thận trọng khi trộn bentonite hoặc tiền hydrate hoá bentonite trong nước sạch để vật liệu trở nên phù hợp với việc thi công cọc.

- Trước khi tiến hành công việc, Nhà thầu phải đề xuất tần số tiến hành thí nghiệm dung dịch khoan, phương pháp cũng như qui trình thử mẫu. Số lần tiến hành thí nghiệm sau đó có thể thay theo yêu cầu phụ thuộc vào tính nhất quán của các kết quả thí nghiệm thu được.

- Các chỉ tiêu tính năng ban đầu của dung dịch khoan phải tuân thủ yêu cầu của TCVN 9395:2012, cụ thể như sau:

Các đặc tính sẽ được đo đạc	Biên độ kết quả tại 20o C	Phương pháp thí nghiệm
Tỷ trọng	1,05 - 1,15g/cm ³	Phương pháp cân tỷ trọng đất
Độ nhớt	18 - 45s	Phương pháp phễu tiêu chuẩn
Tỷ lệ keo	> 95%	Phương pháp đo cốc
Lượng mất nước	< 30ml/30 phút	Dụng cụ đo độ mất nước
Hàm lượng cát	< 6%	
Độ dày áo sét	1-3mm/30 phút	Dụng cụ đo độ mất nước
Lực cắt tĩnh	1 phút: 20-30mg/cm ² 10 phút: 50÷100mg/cm ²	Lực kế cắt tĩnh
Độ pH	7 - 9	Giấy thử pH
Tính ổn định	< 0,03g/cm ²	

- Trước khi đổ bê tông nếu mẫu dung dịch ở độ sâu 0,5m tính từ đáy có khối lượng lớn hơn 1,25g/cm³, hàm lượng cát lớn hơn 8%, độ nhớt lớn hơn 28 giây phải tiến hành thổi rửa lỗ khoan để đảm bảo chất lượng cọc.

7. TRÌNH NỘP

- Trước khi tiến hành thi công cọc, Nhà thầu phải nộp trình đề Tư vấn giám sát phê chuẩn bản thuyết minh và bản vẽ minh họa công nghệ thi công cọc khoan nhồi, bao gồm:

- Mặt bằng bố trí công trường.
- Sơ đồ khoan.
- Chi tiết về thiết bị thi công cọc khoan nhồi.
- Phương pháp và trình tự lắp ráp bao gồm các phương pháp tránh gây hư hại cho các cọc xung quanh, công trình tiện ích và các kết cấu, phương pháp làm sạch móng của các cọc khoan nhồi.
- Thiết bị kiểm tra hình dạng cọc có thể sử dụng.
- Các phương pháp kiểm tra nguồn nước ngầm.
- Phương pháp đổ bê tông.
- Chi tiết về các vật liệu đề xuất và phương pháp thi công sử dụng vật liệu sản xuất bentonite.
- Bố trí thí nghiệm cọc theo tải trọng thẳng đứng do đơn vị thí nghiệm lập.
- Đề cương thí nghiệm khả năng chịu lực của cọc được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Ngoài các nội dung phải trình nộp như đề cập ở trên, Nhà thầu phải trình lên đề Tư vấn giám sát phê chuẩn chi tiết về vật liệu kiến nghị dùng và phương pháp thi công cọc khoan nhồi đúc tại chỗ có sử dụng chất pha bentonite và các chất khác bao gồm:

- Chứng chỉ của nhà sản xuất đối với vật liệu bentonite, trong đó xác nhận: chủng loại, tên nhà sản xuất, ngày và nơi sản xuất bao gồm cả các thông tin chi tiết về độ nhớt theo độ centipoazơ và cường độ trong N/sq. mm đối với chất rắn trong nước.
- Đặc tính của chất pha bentonite trong điều kiện mới trộn và trong khi đào ngay trước khi đổ bê tông.
- Phương pháp kiểm tra chất lượng, thu mẫu, thí nghiệm, trộn, cất giữ, tính toán lại, lọc bỏ cát và phù sa, tránh không để rò rỉ ra bên ngoài công trường.
- Chiều cao dung dịch khoan, bao gồm cả tính toán.
- Phương pháp đổ bê tông dưới nước.

8. THI CÔNG

KHOAN GẦN CÁC CỌC MỚI ĐỔ BÊ TÔNG

- Chỉ được phép khoan gần các cọc đã đổ bê tông sau khi bê tông trong các cọc đó đạt tối thiểu 70% cường độ thiết kế.

GIỮ ỔN ĐỊNH VÁCH BẰNG VỮA KHOAN

- Tại những vị trí mà dung dịch khoan được chấp thuận sử dụng để duy trì sự ổn định của vách lỗ khoan, cao độ của dung dịch trong lỗ khoan phải được duy trì sao cho áp lực dung dịch luôn lớn hơn các áp lực gây ra bởi các lớp đất và nước ngầm bên ngoài, và ống vách tạm thời phải được sử dụng cùng với phương pháp dùng dung dịch khoan để đảm bảo sự ổn định của tầng đất gần cao độ mặt đất thiên nhiên cho đến khi bê tông

đã được đổ. Cao độ dung dịch khoan phải được duy trì ở mức cao hơn mực nước ngầm bên ngoài không dưới 1m.

- Trong trường hợp bị mất vữa bentonite nhanh chóng trong quá trình khoan cọc, hố khoan phải được lấp trả lại không chậm trễ và tuân thủ các chỉ dẫn của Tư vấn giám sát trước khi được tiến hành khoan lại.

XỬ LÝ VỮA THẢI

- Tất cả các biện pháp thi công hợp lý phải được sử dụng để vữa bentonite trên công trường không bị tràn ra bên ngoài các hố khoan. Nhà thầu sẽ đưa ra biện pháp tận dụng thu hồi Bentonite trong công nghệ khoan để trình để Tư vấn giám sát phê duyệt. Bentonite loại bỏ phải được di chuyển ra khỏi công trường ngay lập tức. Công tác vận chuyển, tập kết tới bãi thải bentonite nào đều phải tuân thủ các qui định của cơ quan có thẩm quyền tại địa phương.

BƠM NƯỚC RA KHỎI HỐ KHOAN

- Không được phép tiến hành bơm từ bên trong lỗ khoan trước khi ống vách đã đặt xuống tầng đất ổn định, ngăn được nguồn nước ngầm dưới đất chảy vào hố với một khối lượng đáng kể, hoặc trừ khi có thể chỉ ra rằng việc bơm nước không gây hại gì đến lớp đất hoặc các kết cấu xung quanh.

LÀM SẠCH ĐÁY LỖ KHOAN

- Khi công tác khoan hoàn thành, đất rời rạc, đất bị xáo trộn hay bị xục lên phải được làm sạch khỏi đáy lỗ khoan, sử dụng các phương pháp thích hợp và được chấp thuận, kể cả phương pháp thổi bằng khí nén, trong khi đó vẫn có thể giảm tối thiểu sự xáo trộn bên dưới móng cọc.

KIỂM TRA

- Đối với lỗ khoan không cần sử dụng ống vách tạm khi thi công, đường kính lỗ khoan cho một số lượng cọc đại diện phải được xác định lại trước khi đổ bê tông. Nhân viên giám sát chất lượng của Nhà thầu sẽ phải tiến hành việc đo đạc này bằng các dụng cụ và phương pháp đã được chấp thuận.

- Nhà thầu phải cung cấp dụng cụ đã được phê chuẩn để có thể được sử dụng vào việc kiểm tra độ thẳng đứng của cọc khoan nhồi và lồng cốt thép.

9. ĐỔ BÊ TÔNG

- Ngay sau khi hoàn thành công tác khoan, công tác ép vữa và công tác cốt thép cần phải được tiến hành ngay và Tư vấn giám sát kiểm tra, chấp thuận để bắt đầu công tác đổ bê tông. Khi đã được Tư vấn giám sát chấp thuận, phải tiến hành ngay việc đổ bê tông và không được gián đoạn. Tại hố khoan có nước và dung dịch khoan, bê tông phải được đổ theo phương pháp đổ bê tông dưới nước.

- Trước khi đổ bê tông, phải tiến hành kiểm tra, đo đạc cao độ để đảm bảo rằng tại đáy hố khoan không có sự tích tụ mùn đất hay các vật liệu khác.

- Bê tông phải tuân thủ các quy định của Mục “Bê tông và các kết cấu bê tông”.

- Bê tông phải được đổ sao cho không bị phân tầng.

- Trong và sau khi đổ bê tông, việc bơm và tháo nước phải hết sức thận trọng để tránh gây hư hại cho bê tông mới đổ.

- Phễu và ống đổ bê tông dưới nước phải được làm sạch và kín nước. Ống phải kéo dài tới đáy cọc và phải đặt cầu trượt vào ống để ngăn sự tiếp xúc trực tiếp giữa lớp bê tông đầu tiên trong ống và nước hoặc dung dịch khoan. Ống phải luôn ngập vào lớp bê tông vừa đổ và không được rút lên khỏi bê tông cho đến khi hoàn thành việc đổ bê tông. Trong suốt thời gian đổ bê tông, phải luôn được duy trì một lượng bê tông đủ lớn trong ống để đảm bảo rằng áp suất trong ống lớn hơn áp suất của nước. Đường kính trong của ống không được phép nhỏ hơn 150 mm đối với bê tông có cốt liệu hạt kích cỡ 20 mm và không được nhỏ hơn 200mm đối với bê tông có cốt liệu hạt 40 mm. Các ống đổ bê tông dưới nước phải được thiết kế sao cho giảm thiểu các phần gờ ra bên ngoài để có thể đặt trong các lồng cốt thép mà không gây ra bất cứ hư hại nào. Mặt bên trong của ống không được phép có các chỗ trồi ra.

- Đo cao độ bề mặt bê tông phải được tiến hành ngay trước và sau khi có mọi sự dịch chuyển theo phương thẳng đứng của ống đổ bê tông dưới nước.

- Nhà thầu phải đảm bảo rằng thể vắn bentonite bị nhiễm bẩn nặng có thể gây hư hại dòng chảy tự do của bê tông từ ống đổ bê tông dưới nước, không tích tụ tại đáy của các lỗ khoan.

10. CAO ĐỘ MŨI CỌC CUỐI CÙNG

- Tư vấn giám sát sẽ quyết định cao độ mũi cọc cuối cùng căn cứ trên địa chất thực tế khi khoan tạo lỗ cọc. Trong trường hợp địa chất có diễn biến bất thường so với kết quả khoan khảo sát địa chất, Tư vấn thiết kế và Tư vấn giám sát cùng xem xét các tài liệu liên quan đến quá trình khoan cọc để thống nhất cao độ mũi cọc cuối cùng.

- Trong khi khoan các cọc, Nhà thầu phải đưa ra “hình trụ lỗ khoan”, chỉ ra chiều sâu và các lớp đất khác nhau. Các mẫu không nguyên vẹn sẽ được đệ trình lên Tư vấn giám sát giám sát.

- Trong thời gian khoan cọc, nếu điều kiện đất nền khác với kết quả khảo sát trong khi khoan thăm dò thì Nhà thầu phải thông báo ngay lập tức với Tư vấn thiết kế bằng văn bản có xác nhận của Tư vấn giám sát và Đại diện chủ đầu tư.

- Nhà thầu sẽ tiến hành lấy mẫu và thí nghiệm để kiểm tra địa chất đáy lỗ khoan dưới sự giám sát chặt chẽ của Tư vấn giám sát, sau đó lập thành báo cáo có xác nhận của Tư vấn giám sát để gửi Tư vấn thiết kế, Chủ đầu tư.

11. SAI SỐ VỊ TRÍ VÀ KÍCH THƯỚC

- Tim của các cọc đã thi công tại mặt cắt kiểm tra sẽ không được lệch quá giá trị nhỏ hơn của D/6 và 100mm so với vị trí lý thuyết trên bản vẽ. Độ nghiêng của cọc không được vượt hơn 1:100 theo phương thẳng đứng.

- Sai số kích thước cọc không được vượt quá ± 250 mm theo chiều sâu và ± 50 mm theo đường kính cọc.

12. BÁO CÁO

- Nhà thầu phải cung cấp cho Tư vấn giám sát những ghi chép chi tiết hàng ngày về địa chất thực tế bắt gặp trong khi khoan và thi công cọc.

13. KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG THI CÔNG CỌC KHOAN NHỒI

- Cọc khoan nhồi sẽ được thí nghiệm đánh giá khả năng chịu lực dựa trên các kết quả thí nghiệm theo phương pháp thí nghiệm nén tĩnh. Trình tự thí nghiệm, báo cáo kết quả thí nghiệm phải tuân thủ các quy định hiện hành, cụ thể theo các quy trình quy phạm sau đây:

- Cọc khoan nhồi - tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu TCVN 9395:2012.
- Cọc - Phương pháp thí nghiệm bằng tải trọng ép dọc trục TCVN 9393:2012.
- Đề cương thí nghiệm đánh giá sức chịu tải và chất lượng cọc khoan nhồi lập phù hợp TCVN 9395:2012 và Tư vấn giám sát phê duyệt.
- Việc kiểm định phải là của đơn vị Tư vấn kiểm định độc lập.

14. THÍ NGHIỆM LỖI

- Công tác khoan lấy lõi phải được thực hiện đối với các cọc đã thi công xong theo quy định hiện hành từ đáy của các ống đặt sẵn có đường kính lớn hơn xuống dưới mũi cọc ít nhất 600mm. Các lõi lấy được sẽ được giữ theo trật tự chiều sâu trong các hộp và dấu hiệu nhận dạng lỗ khoan phải được đánh dấu một cách rõ ràng trên các lõi khoan và các hộp chứa.

- Tùy thuộc vào việc hoàn thành các thí nghiệm, tất cả các lỗ rỗng từ các hố khoan lấy mẫu phải được lấp lại bằng vữa không co ngót tuân thủ các yêu cầu của Qui định thi công - nghiệm thu.

- Tại mỗi vị trí mô, trụ tiến hành khoan lấy lõi kết hợp khoan mùn đầu cọc. Vị trí cụ thể do Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát quyết định.

- Tiến hành khoan lõi suốt chiều dài cọc một cọc bất kỳ của công trình Cầu để lấy mẫu nén (2m/1 mẫu nén) đánh giá chất lượng bê tông cọc theo chiều dài bên cạnh các thí nghiệm đánh giá chất lượng khác. Vị trí cụ thể do Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát quyết định.

15. THÍ NGHIỆM SIÊU ÂM CỌC

- Thí nghiệm siêu âm cọc phải do các đơn vị kiểm định chuyên ngành. Trước khi tiến hành thí nghiệm, các chuyên gia này phải trình nộp bản giải trình phương pháp thực hiện của mình để Tư vấn giám sát thông qua.

- Việc trình bày các kết quả thí nghiệm phải được người có đủ khả năng thực hiện và phải được Tư vấn giám sát thông qua ngay khi hoàn tất các thí nghiệm. Trong vòng 10 ngày tiến hành thí nghiệm Tư vấn giám sát phải nhận được một báo cáo bằng văn bản đầy đủ về công việc liên quan.

- Thí nghiệm siêu âm được tiến hành trên 100% số cọc khoan nhồi với 6 mặt cắt/cọc.

16. THÍ NGHIỆM CỌC THEO PHƯƠNG PHÁP BIẾN DẠNG LỚN (P.D.A)

- Tiêu chuẩn thí nghiệm áp dụng ASTM D4945-89
- Các thí nghiệm (nếu có), tải trọng phải được tiến hành theo đề cương do Tư vấn thiết kế cung cấp và được Tư vấn giám sát chấp thuận.
- Thiết bị yêu cầu đồng bộ được Tư vấn giám sát và Chủ đầu tư chấp thuận.
- Kết quả thí nghiệm được phân tích và đánh giá thông qua phần mềm máy tính.

- Dự kiến thí nghiệm xác định sức chịu tải cọc bằng PDA tại một vị trí cọc. Vị trí cụ thể do Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát quyết định.

17. NHẬT KÝ VÀ BÁO CÁO THI CÔNG

- Nhật ký của công tác thi công cọc khoan nhồi:
- Ngày
- Họp đồng.
- Số thứ tự cọc (vị trí).
- Loại cọc.
- Đường kính danh định.
- Đường kính mở rộng lỗ khoan.
- Chiều dài của cọc được thi công.
- Cao độ mực nước ngầm.
- Ngày và thời gian khoan.
- Ngày đổ bê tông.
- Cao độ mặt đất ban đầu.
- Cao độ thi công.
- Chiều sâu từ cao độ thi công đến đầu cọc.
- Chiều dài của ống vách tạm thời.
- Chiều dài của ống vách vĩnh cửu.
- Độ thẳng đứng của lỗ khoan.
- Mẫu đất lấy được và các thí nghiệm tại chỗ đã tiến hành.
- Chiều dài và chi tiết lồng thép.
- Cấp phối bê tông.
- Khối lượng bê tông cung cấp cho cọc tại những vị trí có thể đo được và cao độ của bê tông và ống vách tương ứng.
- Tất cả các thông tin liên quan đến trở ngại gây chậm trễ và các trở ngại khác đến tiến độ công việc.
- Cường độ của các mẫu trụ bê tông tương ứng.
- Cấp phối vữa và khối lượng sử dụng (nếu việc bơm vữa được tiến hành).

18. XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG VÀ THANH TOÁN

- Khối lượng công việc, thực hiện theo đúng các qui định kể trên cũng như các yêu cầu chỉ ra trong hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công, phù hợp với khối lượng trong Bản vẽ thi công đã được duyệt & khối lượng trong Tiên lượng mời thầu. Khối lượng ống vách để lại được tính theo thực tế thi công.

- Các thí nghiệm thử tải, kiểm tra chất lượng cọc, bao gồm cả báo cáo sẽ phải trình nộp, được xác định khối lượng theo từng loại trên cơ sở đề cương thí nghiệm kiểm tra chất lượng cọc được duyệt và số lượng thực hiện thực tế trên công trường.

- Thanh toán theo đơn giá trúng thầu đã được duyệt và căn cứ vào Hợp đồng giữa Chủ đầu tư với Nhà thầu thi công.

- Khối lượng phát sinh (được chấp thuận của Chủ đầu tư) được xử lý theo các qui định hiện hành.

7.16 GÓI CHẬU:

1. MÔ TẢ

- Mục chỉ dẫn kỹ thuật này đưa ra các yêu cầu và quy trình cho công tác cung cấp và lắp đặt gói cầu bao gồm gói kiểu chậu như chỉ ra trong bản vẽ hoặc theo thiết kế của nhà sản xuất, được nhà thầu đệ trình, Tư vấn giám sát và chủ đầu tư chấp thuận trước khi Nhà thầu được phép đặt hàng, sản xuất và lắp đặt.

- Gói cầu sử dụng sản phẩm sản xuất trong nước theo chỉ thị số 13/CT-TTg ngày 04/04/2017.

2. YÊU CẦU VỀ VẬT LIỆU

2.1. CÁC TIÊU CHUẨN THAM CHIẾU

- Các tiêu chuẩn sau đây với phiên bản mới nhất sẽ được áp dụng cho các công tác trong chỉ dẫn kỹ thuật này.

- ◆ Tiêu chuẩn TCVN 9986-2:2013 Điều kiện kỹ thuật khi cung cấp thép kết cấu thông dụng
- ◆ AASHTO LRFD Phiên bản mới nhất của “Tiêu chuẩn kỹ thuật cầu đường bộ theo AASHTO”.
- ◆ TCVN 11823-2017 Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ.
- ◆ TCVN 10268:2014 Gói cầu kiểu chậu – Yêu cầu kỹ thuật (áp dụng cho gói cầu có tải trọng ngang lớn nhất bằng 10% lực nén thẳng đứng)
- ◆ TCVN 10269:2014 Gói cầu kiểu chậu – Phương pháp thử.
- ◆ AASHTO M251 Tiêu chuẩn gói cầu cao su
- ◆ ASTM A36 Thép các bon kết cấu
- ◆ ASTM A709 Thép các bon kết cấu cho công trình cầu
- ◆ ASTM A529 M Thép các bon Mangan cường độ cao
- ◆ ASTM A240 M Thép tấm không gỉ
- ◆ ISO 4017 Bu long đầu lục giác
- ◆ DIN 931 Bu long đầu lục giác ren lừng
- ◆ DIN 933 Bu long đầu lục giác ren suốt
- ◆ ASTM A123 Mạ kẽm nhúng nóng
- ◆ ASTM A570 Thép tấm, thép bản, thép các bon, thép cán nóng, chất lượng kết cấu.
- ◆ ASTM A572 Thép tấm, thép bản, thép các bon, thép cán nóng, chất lượng kết cấu.
- ◆ GB/T 1591 Thép tấm, thép bản, thép các bon, thép cán nóng, chất lượng kết cấu.
- ◆ ASTM D412 Cao su lưu hóa, cao su và chất dẻo đàn hồi nhiệt – Cường độ kéo.

- ◆ ASTM D429 Tính chất cao su—Dính bám với các bề mặt cứng.
- ◆ ASTM D518 Phương pháp thí nghiệm tiêu chuẩn nứt cao su
- ◆ ASTM D573 Cao su – Khả năng kháng nhiệt
- ◆ ASTM D746 Thí nghiệm nhiệt độ giòn của vật liệu đàn hồi
- ◆ ASTM D1149 Tính chất cao su – Kháng Ozone
- ◆ ASTM D2240 Tính chất cao su – Đo độ cứng

2.2. GÓI CHẬU

(1) Tổng quan

- (a) Gói chậu sẽ là dạng gói cầu kiểu chậu và có cấu tạo bao gồm 1 thành phần chất dẻo có khả năng xoay. Các gói dịch chuyển thường có các mặt trượt là thép không rỉ và tấm trượt PTFE. Các gói cầu được thiết kế phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 10268, TCVN10269, TCVN 11823, AASHTO LRFD cho các cầu đường bộ.
- (a) (2) **Vật liệu thép cho gói chậu, piston thanh dẫn hướng và tấm trượt.**
- (b) Vật liệu thép cho gói chậu, piston thanh dẫn hướng và tấm trượt phải là GB/T 1591 cấp Q345/Q355, ASTM 572M/A709 cấp 345, hoặc tương đương.
- (c) (3) **Bu lông.**

Giới hạn chảy (Fy) Mpa	(e) Giới hạn bền kéo (Fu) Mpa	(f) Độ giãn dài (A%)
(g) ≥ 640	(h) ≥ 800	(i) ≥ 14

(j) Vật liệu làm bu lông phải phù hợp với ISO 4017, DIN 931/933 hoặc tương đương.

(k) (4) **Tấm trượt PTFE.**

- (l) Để đảm bảo tuổi thọ lâu dài của gói chậu, vật liệu cho tấm trượt tiếp xúc với bề mặt tấm thép không rỉ phải thỏa mãn các yêu cầu sau hoặc tương đương:

(m) **Thông số kỹ thuật của tấm trượt chất lượng cao PTFE**

(n) Tính chất	(o) Phương pháp thử	(p) Chỉ tiêu kỹ thuật
(q) Cường độ chịu kéo	(r) ASTM D638	(s) Min 19.0 MPa
Độ giãn dài cực hạn	(u) ASTM D638	(v) Min 200%
(w) Tỷ trọng	(x) ASTM D792	(y) 2.16 ± 0.03

(5) **Tấm thép không rỉ.**

Tấm thép không rỉ bằng vật liệu ASTM A240 loại 304 hoặc tương đương, bề mặt tiếp xúc với tấm trượt phải được xử lý theo phần 14 của tiêu chuẩn TCVN 11823:2017.

(6) **Tấm chất dẻo**

Tấm chất dẻo sẽ làm bằng cao su thiên nhiên phù hợp với tiêu AASHTO M251 hoặc tương đương tuân thủ theo bảng sau.

Chỉ tiêu vật liệu đĩa chất dẻo và vòng chắn bụi

Mục	Đơn vị	Đĩa chất dẻo	Vòng chắn bụi	Phương pháp thử
Độ cứng	Shore A	50±5.0	-	ASTM D412 Method A
Cường độ chịu kéo	Kgf/cm2	≥155	≥ 50	ASTM D 412 C
Độ giãn dài	%	≥450	≥ 200	ASTM D 412 C
Kiểm tra già hóa (70°C×168 giờ)	Thay đổi cường độ chịu kéo	%	-25	ASTM D573
	Thay đổi độ giãn dài	%	-25	
Biến dạng nén dư (70°C×22 giờ)	%	≤ 25	-	ASTM D 395 B
Kháng ozone (Nồng độ ozone 25pphm, trong 48 giờ, với biến dạng 20% giãn dài ở 37.7 °C ±1 °C)	-	Không nứt	-	ASTM D1149

(7) Chống ăn mòn cho gối cơ học.

	Quy trình	Mô tả
Xử lý bề mặt	Phun cát xử lý bề mặt Sa 2,5	Ra 8µm, Rz 50 µm
Lớp phủ 1	Phun phủ hợp chất Al – Mg với tỷ lệ Al 95% - Mg 5%. Cường độ dính bám với bề mặt thép 4.5 Mpa,	150 µm
Lớp phủ 2	Sơn Epoxy hai thành phần	100 µm
	Tổng chiều dày	250 µm

- Việc kiểm tra được thí nghiệm trên mẫu thí nghiệm hoặc có báo cáo thí nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM B117 tại phòng thí nghiệm uy tín Việt Nam trong 6000h mà không xuất hiện các vết gỉ trên mẫu.

(8) Đóng gói vận chuyển và lưu kho gói cầu kiều chịu.

- (a) Trước khi vận chuyển gói từ Nhà sản xuất, gói phải được cẩn thận trên palet để đảm bảo cho gói cầu trong suốt quá trình vận chuyển, lưu kho không bị các hư hại do quá trình giao hàng, do thời tiết hoặc các rủi ro thông thường.
- (b) Mỗi gói cầu hoàn thiện phải có các bộ phận được nhận biết rõ ràng, phải được gông chặt để tránh các chuyển vị liên quan, ký hiệu phía đỉnh gói về vị trí và hướng chuyên vị cho mỗi kết cấu dự án phù hợp với Bản vẽ.
- (c) Không được tháo rời gông của gói trừ trường hợp cần thiết để kiểm tra hoặc trong quá trình lắp đặt và phải có hướng dẫn từ nhà sản xuất.
- (d) Toàn bộ các thiết bị và bộ phận của gói sẽ được lưu kho tại hiện trường xây lắp đảm bảo không bị ảnh hưởng của các hư hại vật lý và môi trường.
- (e) Gói sẽ được vệ sinh sạch sẽ loại bỏ tạp chất trước khi lắp đặt.

2.3. KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG

- (a) Chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn hiện hành do Trung tâm chứng nhận phù hợp (Quacert) trực thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng – Bộ Khoa học và Công nghệ chứng nhận.
- (b) Chứng chỉ quản lý chất lượng ISO 9001: 2015 Nhà sản xuất.
- (c) Giấy chứng nhận hợp chuẩn sản phẩm của Nhà sản xuất gói,
- (d) Nhà sản xuất gói phải có Báo cáo thí nghiệm đánh giá hư hỏng dài hạn cho hệ sản phẩm gói chịu (thí nghiệm hệ số ma sát 1000 chu kỳ, thí nghiệm góc xoay 5000 chu kỳ).
- (e) Nhà máy sản xuất phải có chứng chỉ chứng nhận về kiểm soát chất lượng Hàn theo ISO 3834 phần 2, và chứng chỉ chứng nhận nhà máy đạt tiêu chuẩn EN 1090 phần 2 Excution 3.
- (f) Thước đo độ dịch chuyển được lắp đặt trên gói.

2.4. ĐỆ TRÌNH

Nhà thầu phải chuẩn bị và đệ trình cho Tư vấn giám sát chấp thuận các nội dung sau đây:

- (a) Chứng nhận của Nhà sản xuất gói chứng minh được sử dụng rộng rãi tại các Dự án khác, danh mục Dự án, quốc gia, chủng loại và tính chất của gói cầu và cung cấp tối thiểu 6 dự án cao tốc trọng điểm quốc gia tại Việt Nam
- (b) Chứng chỉ được yêu cầu trong mục 2.3 Kiểm soát chất lượng.
- (c) Bản vẽ thi công và bản tính gói giải thích về sự phù hợp đối với các yêu cầu chỉ ra trong bản vẽ.
- (d) Thuyết minh chi tiết mô tả quy trình đóng gói, vận chuyển và lưu kho của các thiết bị gói cầu sẽ sử dụng cho Dự án.
- (e) Thuyết minh chi tiết về biện pháp thi công các gói cầu sẽ sử dụng cho Dự án.

3. YÊU CẦU THI CÔNG

3.1. THÍ NGHIỆM VÀ MẪU

Việc thí nghiệm của các gói và thiết bị đã chọn phải được sắp xếp với Kỹ sư trước khi lắp đặt chúng trong Công trình. Thí nghiệm sẽ được thực hiện tại một phòng thí nghiệm độc lập được Kỹ sư phê chuẩn.

7.16.1 THÍ NGHIỆM GỐI CHẬU

(1) Thí nghiệm tải trọng thử dọc của gối hoàn chỉnh

Kiểm tra tải trọng thử thẳng đứng bằng 1.5 lần, tải trọng thẳng đứng max ở trạng thái giới hạn phục vụ được qui định trong bảng danh mục gối. Tải trọng thử được duy trì trong một khoảng thời gian tối thiểu là 3 phút.

(2) Kiểm tra tải trọng thử ngang của gối hoàn chỉnh

Các gối có yêu cầu chịu các lực biên phải được thí nghiệm thêm chịu tải trọng bên bằng 1.5 lần trị số tải trọng ngang ở giới hạn phục vụ (hoặc 1 lần trị số tải trọng ngang ở giới hạn cường độ) thể hiện trong Bản vẽ. Trong khi có chất tải trọng thẳng đứng tối thiểu cũng theo qui định trên Bản vẽ. Tải trọng sẽ được duy trì trong 3 phút.

(3) Kiểm tra chuyển động quay của gối hoàn chỉnh

(a) Gối phải được thí nghiệm về chuyển động quay đến giá trị quay được chỉ ra trên bản vẽ trong khi gối đang được chất tải nén thẳng đứng tối đa đã qui định trên bản vẽ. Các gối có yêu cầu chịu các lực ngang cũng sẽ có tải trọng bên đã định ra trên bản thì phải tác dụng lực này trong quá trình thí nghiệm.

(b) Hướng dẫn tác dụng của tải bên và trục quay phải tương thích với tải trọng trong khai thác và yêu cầu cho chuyển động quay. Tác dụng lực ngang bằng cách sử dụng mặt trượt có hiệu chỉnh để giảm đến mức tối thiểu bất kỳ sự cản trở nào của ma sát. Toàn bộ cấu kiện PTFE và thép phân ranh giới bằng thép không gỉ phải được bôi trơn trước khi thí nghiệm. Tải trọng thử được duy trì trong 3 phút.

3.2. LOẠI BỎ GỐI

Bất kể gối cầu nào khi thí nghiệm xong bị hư hỏng hoặc có hiện tượng sau đều bị loại bỏ:

- (a) Chất dẻo bị tách lớp hoặc bị biến dạng dư;
- (b) Mặt trượt bị rách, nứt hoặc biến dạng và biến dạng dư;
- (c) Vòng chặn hoặc các bộ phận khác của gối bị nứt hoặc biến dạng dư;
- (d) Các dấu hiệu bất thường về mài mòn giữa các bề mặt tiếp xúc của gối, piston hoặc chấu.
- (e) Hoặc không đáp ứng các yêu cầu về dung sai theo mục chỉ dẫn kỹ thuật này sẽ bị loại bằng gối khác;
- (f) Gối bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển, lắp đặt hoặc do quá trình thi công sẽ bị loại bỏ và thay thế;

3.3. LẮP ĐẶT GỐI

- (a) Gối phải có chỉ dẫn rõ ràng về trục ngang và trục dọc của gối, chủng loại gối, vị trí dự tính đặt gối.

- (b) Ngoại trừ quy định khác của Tư vấn giám sát, đá kê gối phải là vữa không co ngót. Đề xuất về chiều dày và cấu tạo khối đá kê gối phải do Nhà thầu trình lên Tư vấn giám sát chấp thuận trước khi lắp đặt gối.
- (c) Các gối cầu không được tháo rời, không được dịch chuyển bất cứ con bu long, gông gối hay các hệ thống định vị tạm thời của gối cho đến khi gối được đặt cố định vào vị trí sau cùng và tiến hành đúc kết cấu phía trên gối ngay lập tức tại hiện trường. Phải đảm bảo toàn bộ các bu long, gông và hệ thống định vị tạm thời được tháo ra sau cùng.
- (d) Ngoại trừ chỉ ra trong bản vẽ, tất cả gối cầu sẽ được đặt nằm ngang theo hai phương và được định vị sao cho trục dọc gối nằm song song với trục kết cấu tại điểm gối đỡ.
- (e) Bất cứ thiết bị nào như các gông kim loại để giữ cao độ định vị gối cũng sẽ được tháo dỡ để gối chỉ nằm trên lớp vữa đá kê gối.

4. ĐO ĐẠC VÀ THANH TOÁN

(z) (1) Phương pháp đo đạc

(aa) (a) Gối cầu sẽ được đo đạc và thanh toán theo từng loại đã lắp đặt hoàn thiện tại hiện trường theo bản vẽ và đã được Tư vấn giám sát chấp thuận.

(bb) (b) Các bu lông neo thép mạ được lắp đặt và được Tư vấn giám sát chấp thuận sẽ không được thanh toán riêng.

(cc) (2) Cơ sở thanh toán

(dd) (a) Khối lượng đo đạc nghiệm thu như đề cập ở trên sẽ được thanh toán theo đơn giá hợp đồng theo đơn vị đo và khoản mục thanh toán của Biểu giá hợp đồng thống kê bên dưới.

(ee) (b) Thanh toán đã bao gồm các chi phí cho công việc mô tả trong chỉ dẫn kỹ thuật này cho việc cung cấp, thí nghiệm, chế tạo, vận chuyển, sơn phủ các loại vật liệu và bao gồm chi phí nhân công, vật liệu thí nghiệm, dụng cụ, thiết bị và bất cứ các thành phần phụ nào khác để hoàn thành công tác như chỉ ra trong bản vẽ và theo chỉ dẫn kỹ thuật này hoặc theo chỉ dẫn của Tư vấn giám sát. Thanh toán cũng bao gồm cả chế tạo, vận chuyển sơn phủ các loại thanh thép neo, định vị thanh neo, bơm vữa và keo Epoxy.

(ff) Khoản mục thanh toán	(gg) Mô tả	(hh) Đơn vị
---------------------------	------------	-------------

7.17 KHE CO GIÃN

1. MÔ TẢ

Hạng mục này bao gồm các công việc cung cấp và lắp đặt khe co, khe giãn được sản xuất trong công xưởng cho mặt cầu. Công tác bao gồm cả cung cấp, lắp đặt vật tư, phụ kiện đi kèm và các chi tiết cần thiết để tạo ra khe biến dạng hoàn chỉnh.

Khe co giãn ưu tiên sử dụng sản phẩm sản xuất trong nước theo chỉ thị số 13/CT-TTg ngày 04/04/2017.

2. BẢN VẼ THI CÔNG VÀ BẢN VẼ BIỆN PHÁP THI CÔNG

- Nếu không nêu trong hồ sơ hợp đồng, cần có các bản tính toán cho biết việc điều chỉnh khe nối khi lắp đặt chúng trước khi chấp thuận việc lắp đặt các khe nối trong một mặt cầu bất kỳ. Nhà thầu thi công phải đệ trình các bản tính, bản vẽ biện pháp thi công cho Kỹ sư cho thấy phương pháp lắp đặt và kiểu khe co giãn dùng trong cầu. Trong đó phải trình bày rõ chuyển vị tương ứng với nhiệt độ khi lắp đặt, các vật liệu liên quan, khuyến cáo và chỉ dẫn kỹ thuật của nhà sản xuất.
- Trong trường hợp loại khe co giãn khác với TKKT hoặc BVTC được duyệt thì bằng chi phí của mình Nhà thầu thi công phải lập và đệ trình Bản vẽ thi công sửa đổi cho Kỹ sư TVGS phê duyệt cùng với các bản vẽ bổ sung khác do bị ảnh hưởng của việc thay đổi loại khe co giãn.
- Các Bản vẽ thi công, Bản vẽ biện pháp thi công phải được sự chấp thuận của Kỹ sư TVGS trước khi tiến hành việc lắp đặt khe co giãn mặt cầu. Việc chấp thuận này không giảm nhẹ cho Nhà thầu về bất kỳ trách nhiệm nào theo hồ sơ hợp đồng đối với việc hoàn thành công trình.

3. HỒ SƠ TRÌNH NỘP

- Nhà thầu phải trình nộp các bản vẽ thi công của tất cả các loại khe biến dạng dự kiến đưa vào sử dụng. Các bản vẽ thi công bao gồm biểu đồ thể hiện tổng chuyển dịch của kết cấu và độ rộng yêu cầu của khe tại các thời điểm nhiệt độ khác nhau. Tất cả các chuyển vị do co ngót, từ biến, võng giữa bản và các dữ liệu tương tự không nằm trong biểu đồ này nhưng Nhà thầu phải xem xét và phải được Tư vấn giám sát xét duyệt trước khi lắp đặt, điều chỉnh cố định hoàn chỉnh cuối cùng.
- Tư vấn giám sát có thể yêu cầu Nhà thầu cung cấp các chứng chỉ của Nhà sản xuất và lấy bất kỳ mẫu nào để tiến hành thử chất lượng vật liệu theo quy định kỹ thuật yêu cầu. Việc chấp nhận sử dụng loại khe co giãn trình nộp phải được Tư vấn giám sát phê duyệt bằng văn bản.
- Nhà thầu phải trình nộp các hồ sơ liên quan đến chất lượng sản phẩm như: Giấy chứng nhận sản phẩm phù hợp với các tiêu chuẩn của dự án, chứng chỉ chứng nhận lớp bảo vệ chống ăn mòn, danh sách các dự án tương tự (Có ít nhất ba dự án sử dụng phương án chống ăn mòn bằng phun phủ Al-Mg) được Tư vấn giám sát phê duyệt bằng văn bản.
- Nhà thầu phải trình nộp đầy đủ hồ sơ, chứng chỉ quản lý chất lượng liên quan được nêu rõ trong mục 6 “Quản lý chất lượng” cho tư vấn giám sát, chủ đầu tư xem xét phê duyệt.
- Thuyết minh chi tiết mô tả quy trình đóng gói, vận chuyển và lưu kho của hạng mục khe co giãn sẽ sử dụng cho Dự án.
- Thuyết minh chi tiết về biện pháp thi công các hạng mục khe co giãn sẽ sử dụng cho Dự án.

4. CHẤP THUẬN VẬT LIỆU

Nhà thầu sẽ không được phép vận chuyển, tập kết và đưa vào sử dụng hoặc lắp đặt bất kỳ loại khe co giãn, vật liệu và phụ kiện khi chưa được Tư vấn giám sát phê chuẩn.

Vật liệu sử dụng cho các khe co giãn dạng răng lược phải được đệ trình cho Tư vấn giám sát chấp thuận chấp thuận và Chủ đầu tư phê duyệt trước khi đặt hàng.

5. VẬT LIỆU KHE CO GIÃN

5.1. VẬT LIỆU THÉP

Phần kim loại cho tấm mặt khe co giãn phải tuân thủ theo tiêu GB/T1591 cấp Q345/Q355, ASTM A709/A572 Cấp 345, EN 10025 loại S355 JR, hoặc tương đương với các chỉ tiêu cơ lý như bảng 1:

Bảng 1: chỉ tiêu cơ lý vật liệu ray chính

Giới hạn bền kéo Fu (Mpa)	Giới hạn chảy Fy (Mpa)	Độ giãn dài (%)
Min 450	Min 345	Min 18

5.2. VẬT LIỆU THÉP KHÔNG GỈ (MÁNG THU NƯỚC)

Phần máng thu nước sử dụng cho khe co giãn răng lược liên kết hàn phải là loại thép không gỉ phù hợp với tiêu chuẩn ASTM A240 với các tính năng chính như bảng dưới đây, hoặc tương đương.

Bảng 2: chỉ tiêu cơ lý vật liệu thép không gỉ

Giới hạn bền kéo Fu (Mpa)	Giới hạn chảy Fy (Mpa)	Độ giãn dài (%)
Min 515	Min 205	Min 40

5.3. THÉP LIÊN KẾT

Phần kim loại cho thép liên kết phải là thép các bon theo tiêu chuẩn ASTM A709 cấp 250, SS400 theo tiêu chuẩn JIS G3101 hoặc tương đương, với các yêu cầu kỹ thuật theo bảng 3:

Bảng 3: Chỉ tiêu kỹ thuật thép liên kết

Giới hạn bền kéo Fu (Mpa)	Giới hạn chảy Fy (Mpa)	Độ giãn dài (%)
Min 400	Min 235	Min 17

5.4. BẢO VỆ CHỐNG ĂN MÒN

5.4.1 Chống ăn mòn cho khe co giãn.

	Quy trình	Mô tả
Xử lý bề mặt	Phun cát xử lý bề mặt Sa 2,5	Ra 8 μ m, Rz 50 μ m
Lớp phủ 1	Phun phủ hợp chất Al – Mg với tỷ lệ Al 95% - Mg 5%.	100 μ m
Lớp phủ 2	Sơn Epoxy hai thành phần	80 μ m
	Tổng chiều dày	180 μ m

- Cường độ dính bám giữa lớp phủ Al-Mg với nền thép phải lớn hơn hoặc bằng 4.5 Mpa.
- Việc kiểm tra được thí nghiệm trên mẫu thí nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM B117 trong 6000h mà không xuất hiện các vết gỉ trên mẫu (Phải cung cấp báo cáo kết quả thí nghiệm tại phòng thí nghiệm độc lập)

5.4.2 Lớp chống trơn trượt bề mặt.

- Bề mặt khe co giãn tiếp xúc với bánh xe phải được phủ 1 lớp chống trơn trượt bằng sơn Epoxy kết hợp với hạt tinh thể nhôm Al_2O_3 .
- Nhà thầu phải trình nộp hồ sơ trình tự thi công lớp phủ chống trơn trượt để TVGS và Chủ đầu tư chấp thuận trước khi tiến hành sản xuất.
- Phương án phun phủ chống trơn trượt ít nhất phải được áp dụng tại 2 dự án có quy mô tương tự hoặc lớn hơn để chứng minh độ bền lớp phủ chống trơn trượt,

6. KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG

- Chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn hiện hành do Trung tâm chứng nhận phù hợp (Quacert) trực thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng – Bộ Khoa học và Công nghệ chứng nhận.
- Chứng chỉ quản lý chất lượng ISO 9001: 2015 Nhà sản xuất.
- Giấy chứng nhận hợp chuẩn sản phẩm của Nhà sản xuất,
- Nhà máy sản xuất phải có chứng chỉ chứng nhận về kiểm soát chất lượng Hàn theo ISO 3834 phần 2, và chứng chỉ chứng nhận nhà máy đạt tiêu chuẩn EN 1090 phần 2 Execution 3.

7. YÊU CẦU THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU

7.1. PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG LẮP ĐẶT

- Nhà thầu phải có chỉ dẫn của nhà sản xuất vật liệu khe co giãn và phải theo đúng các trình tự kỹ thuật quy định việc lắp đặt khe co giãn. Bản vẽ thi công phải được đệ trình lên TVGS để phê duyệt. Tính đầy đủ của việc thiết kế khe và chi tiết lắp đặt phải đáp ứng theo đúng phê chuẩn và quyết định cuối cùng của TVGS cũng như TVTK. Nhà thầu phải có trợ giúp kỹ thuật của nhà sản xuất trong quá trình lắp đặt các khe này. Phải có điều chỉnh thích hợp theo nhiệt độ tại thời điểm lắp đặt.
- Tại vị trí bê tông sẽ đặt khe co giãn phải được vệ sinh sạch bụi, sạch dầu và sạch các chất gây ô nhiễm, đúng cao độ và trong tình trạng tốt, bê tông không bị bong hoặc nứt gãy. Các khe này sẽ không được lắp đặt khi Tư vấn chưa nghiệm thu và duyệt điều kiện hiện tại.
- Điều chỉnh cao độ, vị trí lắp đặt khe co giãn và tiến hành, lắp đặt ván khuôn để thi công lớp vữa không co ngót hoặc bê tông không có ngót
- Sau khi tiến hành bảo dưỡng bê tông đạt cường độ, tiến hành lắp đặt dải cao su thu nước, sau đó xiết chặt bu lông khe co giãn theo yêu cầu và khuyến cáo của Nhà sản xuất
- Dung sai của các khe co giãn trước khi lắp đặt phải theo số liệu được chỉ ra trong bảng sau:

Hạng mục	Dung sai
----------	----------

Chiều dài	$\pm 5\text{mm}$
Chiều cao	$\pm 2\text{mm}$
Bề mặt	3mm
Mặt đứng khe răng lược	2mm
Khoảng cách giữa các răng lược - Phương dọc	2mm
- Phương ngang	0 ~ + 2mm

7.2. XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG VÀ THANH TOÁN

- Đơn giá khe co giãn bao gồm vật liệu, nhân công, máy và các thiết bị, vật liệu phụ để tiến hành các công việc theo yêu cầu để hoàn chỉnh việc lắp đặt và hoàn thiện tất cả các hạng mục khe co giãn tương ứng
- Các công việc bao gồm vận chuyển đến vị trí, lưu kho, định vị, lắp đặt đã bao gồm trong hạng mục thanh toán này và không được đo đạc và chi trả riêng.
- Các vật tư vật liệu phụ kiện như vữa không co ngót, thép liên kết không được đo đạc và chi trả riêng.
- Các công tác thí nghiệm khe co giãn đã bao gồm trong hạng mục thanh toán này và không được đo đạc và chi trả riêng

7.2.1. XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG

Việc xác định khối lượng các khe co giãn phải đo theo mét dài của vật liệu được lắp đặt và được Tư vấn giám sát chấp thuận, đo dọc theo đường tim của các khe (kể cả phần vát chéo lên gờ lan can).

7.2.2. CƠ SỞ THANH TOÁN

Căn cứ trên khối lượng thực tế thi công đã được nghiệm thu. Khối lượng này phải phù hợp với khối lượng trong Bản vẽ thi công đã được duyệt & khối lượng trong Tiên lượng mời thầu. Thanh toán theo đơn giá trúng thầu đã được duyệt và căn cứ vào Hợp đồng giữa Chủ đầu tư với Nhà thầu thi công.

<u>Hạng mục thanh toán</u>	<u>Đơn vị</u>
Khe co giãn	m



CHƯƠNG: 8 NHỮNG THAY ĐỔI SO VỚI HỒ SƠ THIẾT KẾ CƠ SỞ

Thiết kế bản vẽ thi công tuân thủ về quy mô, hướng tuyến, vị trí công trình, tiêu chuẩn kỹ thuật và các giải pháp thiết kế chính của TKCS được duyệt. Thiết kế bản vẽ thi công là thiết kế thể hiện đầy đủ các thông số kỹ thuật, vật liệu sử dụng và chi tiết cấu tạo phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được áp dụng, bảo đảm đủ điều kiện để triển khai thi công xây dựng công trình.

Tuy nhiên trong bước thiết kế BVTC điều chỉnh một số chi tiết cấu tạo nhằm phù hợp với các giải pháp thiết kế chủ yếu được duyệt; thuận lợi, đảm bảo an toàn trong giai đoạn thi công và tiên lượng khối lượng tất cả các hạng mục, cập nhật và tổng hợp khối lượng theo hạng mục công trình nhằm đảm bảo tính kinh tế kỹ thuật, thuận lợi và an toàn trong quá trình thi công, chuẩn xác lại khối lượng.

8.1.1 Giải pháp thiết kế

Hồ sơ thiết kế BVTC cơ bản phù hợp so với thiết kế cơ sở đã được Chủ đầu tư phê duyệt. Tuy nhiên trong quá trình khảo sát và lập thiết kế BVTC có điều chỉnh một số nội dung cụ thể như sau:

STT	Nội dung	Nội dung thay đổi		Nguyên nhân
		TKCS	Thiết kế BVTC	
I	Ý kiến chung	Chân khay gia cố mái KT(100x40)cm	Chân khay gia cố mái KT(100x30)cm	Tại thời điểm hiện tại, các công trình trên địa bàn tỉnh Phú Yên đã được phê duyệt chân khay theo kích thước KT(100x30)cm (ví dụ công trình đường Ven biển tỉnh Phú Yên). Để đảm bảo về kỹ thuật và nhằm giảm kinh phí, đảm bảo tính kinh tế kỹ thuật cho dự án và đồng bộ các công trình đang được thi công trên địa bàn tỉnh. Do đó TVTK dùng loại kích thước chân khay KT(100x30)cm.
I. PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân				
1	Bình đồ tuyến	Điều chỉnh hướng tuyến cục bộ một số vị trí cụ thể như sau:		
		Tuyến chính: Đoạn Km12+800 -:- Km14+354.74 tìm tuyến bước BVTC dịch về phía trái tuyến so với bước BCNCKT khoảng 5m -:- 10m.		Cập nhật điều chỉnh cục bộ cơ tuyến bước TK BVTC dài 1554,74m nhằm giảm chiều sâu đào, đảm bảo tính kinh tế kỹ thuật; Đảm bảo khả năng thoát các vị trí khe suối về hạ lưu, không chảy trực tiếp vào nền đường.

STT	Nội dung	Nội dung thay đổi		Nguyên nhân
		TKCS	Thiết kế BVTC	
		Tuyến nhánh: Đoạn Km0+00 (giao với tuyến chính tại Km14+354.74) :- Km0+242.49 tìm tuyến bước BVTC dịch về phía trái tuyến so với bước BCNCKT khoảng 5m :- 12m		Tuyến nhánh điều chỉnh đoạn tuyến dài 242,49m cập nhật cơ tuyến theo tuyến chính
2	Trắc dọc tuyến	Chỉnh đường đồ cục bộ một số vị trí nhằm hạn chế đào đắp, hạn chế ảnh hưởng đến dân sinh các đoạn qua khu đông dân cư.		Cập nhật kết quả khảo sát chi tiết bước TK BVTC.
3	Công thoát nước ngang	Điều chỉnh khẩu độ và bổ sung một số công thoát nước ngang cho phù hợp với địa hình		Cập nhật kết quả khảo sát chi tiết bước TK BVTC, thiết kế tăng 49 công ngang so với bước TKCS nhằm phù hợp với thực tế hiện trường.
		Tuyến chính: 72 công, tuyến nhánh: 12 công. Tổng cộng: 84 công.	Tuyến chính: 115 công, tuyến nhánh: 18 công. Tổng cộng: 133 công.	

II. Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Gồm 04 tuyến đường thuộc huyện Sông hinh

II.1 PHÂN TUYẾN

Tuyến 1: Nâng cấp tuyến đường giao thông liên xã Sơn Giang đi Đức Bình Đông;

1	Bình đồ tuyến	Điều chỉnh hướng tuyến một số đoạn đường cong, cụ thể: Đoạn km1+225,36-:km1+381,47, dài 156,11m; Đoạn km3+612,98 :- km3+696,80m, dài 83,82m; Đoạn km8+320,15-:km8+650,20, dài 330,05m.		Cập nhật điều chỉnh cục bộ cơ tuyến bước TK BVTC nhằm để đảm bảo thông số kỹ thuật.
2	Trắc dọc tuyến	Chỉnh đường đồ cục bộ một số vị trí nhằm hạn chế đào đắp, hạn chế ảnh hưởng đến dân sinh các đoạn qua khu đông dân cư.		Cập nhật kết quả khảo sát chi tiết bước TK BVTC.
3	Công thoát nước ngang	Điều chỉnh khẩu độ và bổ sung một số công thoát nước ngang cho phù hợp với địa hình		Cập nhật kết quả khảo sát chi tiết bước TK BVTC, thiết kế tăng 01 công ngang so với bước TKCS nhằm phù hợp với thực tế hiện trường.
		Tổng cộng: 39 công ngang	Tổng cộng: 40 công ngang	

Tuyến 2: Nâng cấp tuyến đường xã EaBia đi xã Đức Bình Tây

1	Bình đồ tuyến	Điều chỉnh hướng tuyến một số đoạn đường cong, cụ thể: Đoạn km0+330,1 :- km0+400,0, dài 69,9m; Đoạn km0+624,79-:km0+700, dài 75,21m; Đoạn km1+813,90 :- km1+900, dài 86,10m; Đoạn km2+175,35-:km2+244,15, dài 68,80m.		Cập nhật điều chỉnh cục bộ cơ tuyến bước TK BVTC nhằm để đảm bảo thông số kỹ thuật.
---	---------------	--	--	---

STT	Nội dung	Nội dung thay đổi		Nguyên nhân
		TKCS	Thiết kế BVTC	
2	Trắc dọc tuyến	Chỉnh đường đồ cục bộ một số vị trí nhằm hạn chế đào đắp hạn chế ảnh hưởng đến dân sinh các đoạn qua khu đông dân cư.		Cập nhật kết quả khảo sát chi tiết bước TK BVTC.
3	Công thoát nước ngang	Điều chỉnh khẩu độ và bổ sung một số công thoát nước ngang cho phù hợp với địa hình		Cập nhật kết quả khảo sát chi tiết bước TK BVTC, thiết kế tăng 04 vị trí công ngang so với bước TCCS nhằm phù hợp với thực tế hiện trường.
		Tổng cộng: 16 công ngang	Tổng cộng: 20 công ngang	
Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách xã EaLy				
1	Bình đồ tuyến	Chỉnh tuyến đoạn km0+646,32-:-km0+812,66: dài 166,34m.		Cập nhật điều chỉnh cục bộ cơ tuyến bước TK BVTC nhằm để đảm bảo thông số kỹ thuật.
2	Trắc dọc tuyến	Chỉnh đường đồ cục bộ một số vị trí nhằm hạn chế đào đắp, hạn chế ảnh hưởng đến dân sinh các đoạn qua khu đông dân cư.		Cập nhật kết quả khảo sát chi tiết bước TK BVTC.
3	Công thoát nước ngang	Điều chỉnh khẩu độ và bổ sung một số công thoát nước ngang cho phù hợp với địa hình		Cập nhật kết quả khảo sát chi tiết bước TK BVTC, thiết kế tăng 02 vị trí công ngang so với bước TCCS nhằm phù hợp với thực tế hiện trường.
		Tổng cộng: 13 công ngang	Tổng cộng: 15 công ngang	
Tuyến 4: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Chung xã EaBar đến Buôn Chao xã Ea Bá:				
1	Bình đồ tuyến	Chỉnh tuyến một số đoạn đường cong, cụ thể: Đoạn km0+264,21-:-km0+363,12, dài 98,91m; đoạn km0+800-:-km0+874,94, dài 74,94m; đoạn km0+939,09-:-km1+413,33, dài 474,24m; đoạn km1+686,46-:-km1+768,89, dài 82,43m; đoạn km1+812,41-:-km1+989,78, dài 177,37m; đoạn km2+200-:-km2+288,98, dài 88,98m; đoạn km3+669,45-:-km4+023,80, dài 354,35m; đoạn km4+537,09-:-km5+115,70, dài 578,61m; đoạn km5+537,57-:-km5+798,75, dài 261,18m.		Cập nhật điều chỉnh cục bộ cơ tuyến bước TK BVTC nhằm để đảm bảo thông số kỹ thuật.
2	Trắc dọc tuyến	Chỉnh đường đồ cục bộ một số vị trí nhằm hạn chế đào đắp, hạn chế ảnh hưởng đến dân sinh các đoạn qua khu đông dân cư.		Cập nhật kết quả khảo sát chi tiết bước TK BVTC.

STT	Nội dung	Nội dung thay đổi		Nguyên nhân
		TKCS	Thiết kế BVTC	
3	Công thoát nước ngang	Điều chỉnh khẩu độ và bổ sung một số công thoát nước ngang cho phù hợp với địa hình		Cập nhật kết quả khảo sát chi tiết bước TK BVTC, thiết kế tăng 03 vị trí công ngang so với bước TCCS nhằm phù hợp với thực tế hiện trường.
		Tổng cộng: 31 công ngang	Tổng cộng: 34 công ngang	

II.2 PHẦN CẦU

I. PY-01-ĐR01: Nâng cấp đường giao thông liên xã Xuân Lãnh - Phú Hải, huyện Đồng Xuân

1	Lý trình Cầu	Km5+230	Km5+213.32	Cập nhật lại lý trình cầu cho phù hợp với lý trình theo trắc dọc thiết kế.
---	--------------	---------	------------	--

II. Tiểu dự án PY-02-ĐR01: Cầu bắc qua Suối: tại Km0+721,64 (Thuộc Tuyến 3: Nâng cấp đường giao thông từ Buôn Thứ xã EaBar đi Buôn Bách (Tân Bình) xã EaLy.

1	Kết cấu Mố	Thân M1= 4,5m Thân M2=3,0m	Thân M1 = 5,0m Thân M2 = 3,5m	Có sự sai khác giữa đường tự nhiên bước TKCS và TK BVTC nên phải tăng chiều cao mố để móng mố ngầm vào đá gốc
2	Đường dẫn 2 đầu cầu	Dài mỗi bên 200m	Phía đầu tuyến dài 121,02m. Phía cuối tuyến dài 102,18m	Thể hiện chi tiết hơn phần đường dẫn 2 đầu cầu

III. Tiểu dự án PY-03-ĐR01: Nâng cấp Tuyến đường giao thông thôn Ma Y đi thôn Ma Giấy, xã Phước Tân, huyện Sơn Hòa, tỉnh Phú Yên

1	Trắc dọc tuyến	Chỉnh đường đỏ cục bộ một số vị trí nhằm hạn chế đào đắp, hạn chế ảnh hưởng đến dân sinh các đoạn qua khu đông dân cư.		Cập nhật kết quả khảo sát chi tiết bước TK BVTC.
2	Công thoát nước ngang	Điều chỉnh khẩu độ và bổ sung một số công thoát nước ngang cho phù hợp với địa hình		Cập nhật kết quả khảo sát bước TK BVTC, thiết kế tăng 01 vị trí công ngang so với bước TCCS nhằm phù hợp với thực tế hiện trường.
		Tổng cộng: 16 công ngang	Tổng cộng: 17 công ngang	

8.1.2 Khối lượng BVTC:

Cập nhật lại khối lượng thiết kế theo mục 8.1.1.

Chuẩn xác hóa các bảng tiên lượng và tổng hợp khối lượng các hạng mục.

8.2 ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP CỦA THIẾT KẾ BVTC SO VỚI TKCS

Thiết kế bản vẽ thi công của công trình phù hợp với TKCS được duyệt.



CHƯƠNG: 9 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Phần đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này chỉ tóm tắt những ảnh hưởng chính có liên quan đến việc chọn tổng hướng tuyến, tổ chức xây dựng và khai thác công trình. Việc đánh giá các tác động của dự án đến môi trường xung quanh sẽ được xem xét chủ yếu ở 2 lĩnh vực Tự nhiên và Xã hội. *Chi tiết theo hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được Bộ TN&MT Phê duyệt tại Quyết định số: 574/QĐ-BTNMT ngày 25/3/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường V/v Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên”;*

9.1 ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN:

Môi trường khu vực sẽ bị thay đổi so với trước khi xây dựng công trình từ khi bắt đầu xây dựng cho đến khi xây dựng hoàn thành và đưa vào sử dụng. Sự thay đổi thể hiện trên nhiều khía cạnh khác nhau theo chiều hướng cả tích cực lẫn tiêu cực. Mức độ thay đổi đó được đánh giá thông qua các chỉ tiêu chủ yếu sau:

- + Không khí
- + Nước
- + Tiếng ồn
- + Đất
- + Hệ sinh thái

9.2 SỰ BIẾN ĐỔI CÁC YẾU TỐ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG TRÌNH

a. Không khí:

Trước khi xây dựng công trình: Tác nhân gây ô nhiễm không khí chủ yếu là các khí thải từ xe cộ lưu thông trên các trục giao thông chính trong khu vực.

Trong giai đoạn xây dựng công trình: Đề thi công công trình, cần tập trung một số lượng đáng kể các máy móc, thiết bị thi công. Như vậy, nguồn tác nhân gây ô nhiễm sẽ được bổ sung bởi các phương tiện thi công này. Các loại máy thi công chủ yếu có khả năng gây ô nhiễm không khí là : Máy khoan nhồi, máy ủi, ô tô vận chuyển, máy nén khí, máy trộn bê tông, máy thảm bê tông nhựa...Ngoài khí thải từ các động cơ các loại máy nêu trên, bụi do sự rơi vãi các vật liệu xây dựng trong khi vận chuyển đến công trình, do đất đá thải khi đào hố móng, nhất là trong mùa khô, cũng sẽ là một tác nhân lớn ảnh hưởng xấu đến chất lượng không khí khu vực trong thời gian xây dựng.

Sau khi đưa công trình vào khai thác sử dụng: Sau khi xây dựng xong công trình các tác nhân gây ô nhiễm không khí có từ trước khi xây dựng vẫn sẽ không thay đổi, tuy nhiên thời gian chạy xe qua khu vực công trình sẽ được rút ngắn, xe chạy êm thuận nên lượng khí thải, các chất rơi vãi gây bụi sẽ giảm xuống. Do đó, không khí khu vực tuyến đi qua sẽ được cải thiện hơn so với trước và trong khi xây dựng công trình.

b. Nước:

Trước khi xây dựng công trình: Các tác nhân gây ô nhiễm nguồn nước chủ yếu là chất thải công nghiệp và chất thải sinh hoạt, các loại thuyền bè lưu thông trên sông cũng thải ra dầu mỡ, chất thải sinh hoạt...Ngoài ra phân bón từ các khu vực ruộng lúa theo hệ thống sông rạch thoát ra khu vực công trình làm ô nhiễm nguồn nước.

Trong giai đoạn xây dựng công trình: Trong thời gian xây dựng công trình, chất

lượng nước tại khu vực xây dựng công trình sẽ bị ảnh hưởng bởi các chất thải từ các loại máy móc phục vụ thi công như dầu, nhớt, mỡ... các chất thải rắn như đất đá đào lên từ các hố móng.

Sau khi đưa công trình vào khai thác sử dụng: Trong thời gian đầu nguồn nước tiếp tục bị ô nhiễm do chưa phân tán hết ngay. Tuy nhiên, mức độ ô nhiễm sẽ không cao và giảm nhanh do đặc điểm khu vực xây dựng tuyến đường có nhiều hệ thống kênh rạch; tính chất nguồn nước sẽ trở lại trạng thái ban đầu như trước khi xây dựng công trình.

c. Tiếng ồn:

- Trước khi xây dựng công trình: Có thể liệt kê một số nguồn gây tiếng ồn ô nhiễm môi trường khu vực như sau

- Tiếng ồn do các phương tiện giao thông đường bộ;
- Tiếng ồn do các khu dân cư tập trung, trường học, công sở;
- Tiếng ồn do các phương tiện giao thông đường thủy trên hệ thống kênh rạch;

Mức độ tiếng ồn phụ thuộc vào cấp độ ồn của nguồn phát và khoảng cách tới điểm tiếp nhận tiếng ồn.

- Trong giai đoạn xây dựng công trình:

Do số lượng máy móc tập trung phục vụ thi công trong thời gian xây dựng công trình tương đối lớn nên đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm bổ sung cho các nguồn gây ô nhiễm đã nêu trên.

Nguồn tiếng ồn gây ra trong thời gian thi công chủ yếu là do tiếng ồn từ các loại thiết bị như máy nén khí, máy phát điện, máy trộn bê tông và các phương tiện vận chuyển vật liệu.

- Sau khi đưa công trình vào khai thác sử dụng: Các tác nhân gây ra tiếng ồn do các phương tiện lưu thông vẫn sẽ không thay đổi so với trước khi thi công. Do các phương tiện giao thông liên tục qua lại trong ngày nên việc ô nhiễm môi trường về tiếng ồn là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên thời gian chạy xe qua khu vực ngắn, xe chạy êm thuận nên mức độ ồn sẽ được giảm xuống.

d. Đất:

Đất bị ô nhiễm về mặt hoá học do các tác nhân chủ yếu sau:

- + Các chất thải sinh hoạt;
- + Các vật phẩm có nguồn gốc dầu mỡ như xăng dầu, mỡ bò, nhựa đường;
- + Các chất hoá học sử dụng trong sinh hoạt và sản xuất như thuốc trừ sâu, phân bón..
- + Các chất hoá học sử dụng trong chiến tranh còn lại.

Ngoài các ô nhiễm về mặt hoá học kể trên, công trình trong và sau khi xây dựng còn ảnh hưởng đến việc chiếm dụng đất đai, thay đổi hình thái bề mặt khu vực dẫn đến hiện tượng xói mòn hoặc bồi lấp.

- Trước khi xây dựng công trình:

Lớp đất bề mặt bị ô nhiễm chủ yếu bởi các chất thải sinh hoạt của khu dân cư thuộc phạm vi công trình do không có hệ thống thu gom và phân huỷ thích hợp. Ngoài các chất thải do sinh hoạt, các hoạt động khác có khả năng gây ô nhiễm đất trong khu vực thị trấn như các cơ sở chế biến lương thực, phân bón, thuốc trừ sâu, gò hàn, sửa chữa máy nông nghiệp, các điểm bán lẻ xăng dầu, nhớt... Tuy đây chỉ là các hoạt động đơn lẻ

ở một số nơi trên khu vực nhưng do tính chất lâu dài và liên tục của chúng nên sẽ phần nào ảnh hưởng tới lớp đất bề mặt.

Ô nhiễm đất do chất thải có nguồn gốc dầu mỏ chủ yếu xuất phát từ các loại xe có động cơ như xe máy, công nông, máy cày, ô tô. Lượng chất thải do các xe quá cảnh qua khu vực gây ra là không đáng kể.

Ngoài ra, một phần dân cư thuộc khu vực công trình còn sinh sống bằng nghề trồng trọt và chăn nuôi nên đây cũng là nguồn gây ô nhiễm đất đáng kể. Do phần lớn các nông dân đều sử dụng phân bón hoá học và thuốc trừ sâu để nâng cao sản lượng, bảo vệ cây trồng nên ngoài mất tích cực cho sản xuất, các chất này cũng làm cho đất bị biến đổi theo chiều hướng xấu.

Theo điều tra sơ bộ tại khu vực công trình, không phát hiện thấy các di chứng bất nguồn từ chất độc hoá học như các dị thể trong sinh vật và con người; do vậy có thể tạm thời kết luận rằng không có sự hiện diện của hoá chất với mục đích quân sự tại khu vực này.

- Trong thời gian xây dựng công trình: Ngoài những nguyên nhân gây ô nhiễm thường xuyên như đã nêu trên, đất trong khu vực xây dựng công trình bị ô nhiễm thêm bởi các chất thải có nguồn gốc dầu mỏ từ các máy móc phục vụ thi công như xăng, dầu, nhớt, mỡ bôi... tuy khối lượng các chất thải khi thi công không lớn, chỉ xuất hiện rời rạc trong thời gian xây dựng công trình (khoảng 2-3 năm), nhưng do các chất này rất khó bị phân huỷ theo thời gian nên ảnh hưởng của chúng đối với đất sẽ mang tính lâu dài.

- Sau khi đưa công trình vào khai thác sử dụng: Việc xây dựng xong công trình sẽ tạo điều kiện sắp xếp các cơ sở sản xuất nhỏ, các cửa hàng xăng dầu-hoá chất vào hệ thống, việc kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện giao thông trên tuyến thường xuyên hơn, qua đó việc quản lý chống gây ô nhiễm được thuận lợi hơn làm giảm đáng kể các tác nhân gây ô nhiễm đất.

e. Hệ sinh thái:

Hệ sinh thái khu vực công trình, bao gồm các quần thể động - thực vật sinh sống tự nhiên và nhân tạo, sẽ chịu ảnh hưởng của công trình kể từ khi xây dựng cho đến khi đưa vào khai thác. Tuy nhiên, khu vực công trình không có sự hiện diện của các quần thể sinh vật quý hiếm cần bảo tồn ở mức quốc gia, do vậy chỉ có các quần thể động - thực vật cục bộ tại khu vực công trình đi qua là sẽ chịu tác động này.

- Trước khi xây dựng công trình:

Trên khu vực xây dựng, thảm thực vật hình thành ở một diện tích lớn do đất đai được sử dụng chủ yếu cho nông nghiệp.

Động vật tại khu vực công trình chủ yếu là gia súc, gia cầm được chăn nuôi bởi người dân địa phương.

- Trong thời gian xây dựng công trình:

Môi trường sinh thái khu vực công trình bị ảnh hưởng khi xây dựng công trình chủ yếu do chiếm dụng đất. Kéo theo sự chiếm dụng này, các quần thể sinh vật trong phạm vi hành lang xây dựng công trình - chủ yếu là thực vật - sẽ bị huỷ hoại hoặc bị thu hẹp.

Mặt khác, sự xáo trộn về mặt thủy động học do thay đổi mặt cắt dòng sông khi xây

dựng công trình, sẽ phần nào ảnh hưởng đến đời sống của các sinh vật dưới nước tại khu vực trước và sau công trình cầu.

- Sau khi đưa công trình vào khai thác sử dụng:

Ảnh hưởng của công trình tới môi trường sinh thái không tiếp tục kéo dài, chỉ còn ảnh hưởng của các phương tiện lưu thông qua lại trên tuyến đối với hệ động - thực vật tại khu vực công trình mà chủ yếu do tiếng ồn và khí thải.

Sau khi đưa công trình vào sử dụng, hệ sinh thái sẽ tự dịch chuyển để đạt tới trạng thái cân bằng như trước khi xây dựng công trình.

9.3 KIẾN NGHỊ VÀ CÁC BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC, HẠN CHẾ MÔI TRƯỜNG:

Các kiến nghị sau đây chủ yếu để hạn chế các tác động tiêu cực của công trình đến môi trường trong khi xây dựng và khi đã đưa công trình vào sử dụng:

a. Khi thi công công trình:

+ Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng có liên quan như cấp điện, cấp nước, bưu điện... để hạn chế tới mức tối thiểu các gián đoạn có thể phát sinh trong quá trình thi công công trình.

+ Che chắn khi vận chuyển các vật liệu rời phục vụ thi công như đất đắp, cát, đá... hoặc đất đá thải khi đào hố móng.

+ Thu gom và vận chuyển ngay các chất thải công trường và đổ vào những nơi được chính quyền địa phương cho phép, có thể tận dụng để san lấp các khu đất trống.

+ Duy tu bảo dưỡng các loại động cơ nổ để giảm bớt lượng khói bụi sinh ra khi vận hành.

+ Tiến hành chia ca, bố trí công trường làm việc vào ban ngày, hạn chế làm việc vào ban đêm để giảm tiếng ồn theo thời đoạn.

+ Lắp đặt và bảo dưỡng các thiết bị làm giảm âm thanh.

+ Hạn chế tới mức tối đa rò rỉ dầu mỡ, nước thải công nghiệp ra khu vực thi công để tránh ô nhiễm nguồn nước và đất bằng cách lắp đặt và bảo dưỡng các thiết bị phòng ngừa.

+ Khi thi công các đoạn tiếp giáp giữa đường mới và đường cũ cần có biện pháp tổ chức thi công thích hợp để tránh làm gián đoạn giao thông trên tuyến.

+ Cần thường xuyên thu dọn, làm vệ sinh khu vực công trường trong quá trình thi công.

b. Sau khi đưa công trình vào sử dụng:

+ Lắp đặt và xây dựng đầy đủ hệ thống thoát nước mặt công trình.

+ Duy tu, bảo dưỡng thường xuyên để đảm bảo điều kiện chạy xe êm thuận, tránh rơi vãi khi vận chuyển vật liệu trên đường và phá hỏng kết cấu công trình.

+ Lắp đặt đầy đủ hệ thống hướng dẫn giao thông để giảm bớt các tai nạn giao thông có thể xảy ra.

9.4 ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG XÃ HỘI:

Việc xây dựng công trình sẽ ảnh hưởng tới các mặt đời sống kinh tế - xã hội trong vùng, bao gồm các ảnh hưởng trước mắt và lâu dài như :

- Giao thông;

- Tái định cư cho phần dân cư bị giải toả;
- Chiếm dụng đất nông nghiệp;
- Dân sinh;
- Sức khoẻ cộng đồng;
- Phát triển kinh tế trong khu vực;
- Quy hoạch đô thị của địa phương.
- Ảnh hưởng đối với đời sống kinh tế- xã hội tại địa phương khi chưa xây dựng công trình.

a. Trong thời gian xây dựng công trình:

- Một số tác động mang tính ngắn hạn đối với đời sống kinh tế - xã hội của địa phương trong khu vực xây dựng có thể xảy ra trong thời gian xây dựng công trình như giải toả di dời các hộ dân, sự gián đoạn tạm thời các nguồn cung cấp năng lượng điện, nước, thông tin trong quá trình di dời các công trình kỹ thuật; gián đoạn giao thông khi thi công phần giáp nối giữa đường cũ và đường mới; gia tăng nhu cầu thuê mướn lao động phổ thông tại địa phương phục vụ thi công; ảnh hưởng sức khoẻ người dân trong vùng.

- Theo tính toán sơ bộ, trong thời gian xây dựng công trình sẽ tập trung hàng trăm lao động, trong đó bao gồm lao động giản đơn tại địa phương phục vụ công trường. Như vậy công trường sẽ tạo ra một số công ăn việc làm và thu hút được nguồn lao động nhàn rỗi theo thời vụ tại địa phương.

- Do số lượng lao động tập trung tại công trường với số lượng lớn như trên sẽ làm gia tăng các nhu cầu khác về mặt xã hội như buôn bán, cung cấp thực phẩm, nhà ở, chăm sóc sức khoẻ...

- Ảnh hưởng của việc thi công đối với sức khoẻ cộng đồng về mặt tiếng ồn, ô nhiễm không khí, môi trường nước, đất mặt... đã được phân tích trong các phần trên.

b. Sau khi đưa công trình vào khai thác sử dụng:

- Việc giải toả di dời một số hộ dân sẽ ít nhiều gây xáo trộn đến đời sống của nhân dân và các hoạt động kinh tế khu vực. Mặt khác, việc xây dựng công trình sẽ làm gia tăng nhanh mức độ đô thị hoá các khu vực dọc tuyến dự án, làm nảy sinh các tệ nạn xã hội mang các đặc trưng chung của xã hội.

Mặc dù vậy ý nghĩa kinh tế - xã hội của dự án là rất lớn:

- Do điều kiện giao thông được cải thiện, nhu cầu đi lại, vận tải hàng hoá giữa các khu vực tăng cao. Thời gian đi lại - vận chuyển giảm đáng kể. Điều này sẽ góp phần nâng cao mức tăng trưởng kinh tế của địa phương và vùng phụ cận dọc tuyến.

- Việc di dời, tái định cư sẽ thay đổi thói quen sinh hoạt, phương thức lao động của các hộ dân trong diện giải toả. Tuy nhiên, nó lại giúp cho việc quy hoạch dân cư theo đúng định hướng phát triển của địa phương, nâng cao chất lượng cuộc sống người dân.

9.5 NHẬN XÉT:

Từ những phân tích trên, có thể nhận xét rằng công trình sẽ có những ảnh hưởng tích cực cũng như tiêu cực đến môi trường khu vực trong khi xây dựng và sau khi đưa vào sử dụng.

Trong thời gian thi công ảnh hưởng tiêu cực là chủ yếu do gây ra tiếng ồn, khói bụi,

ô nhiễm nguồn nước và đất, đất nông nghiệp bị chiếm dụng, hệ sinh thái, cuộc sống nhân dân phần nào bị xáo trộn.

Tuy nhiên, việc đưa công trình vào sử dụng sẽ tạo động lực phát triển cho toàn bộ khu vực trên tất cả các lĩnh vực kinh tế, văn hoá, xã hội: phát triển sản xuất, lưu thông hàng hoá, đi lại, chỉnh trang đô thị, vệ sinh môi trường nâng cao chất lượng cuộc sống, và tổ chức lại sinh hoạt của người dân theo hướng văn minh hơn, hiện đại hơn.



CHƯƠNG: 10 KẾ HOẠCH TỔ CHỨC THỰC HIỆN

10.1 NGUYÊN TẮC CHUNG

Đòi hỏi chất lượng thi công cao và đội ngũ thi công chuyên nghiệp dự kiến thi công bằng cơ giới là chính tuy nhiên có kết hợp với thi công thủ công.

Trên cơ sở hệ thống đường hiện có chia mũi thi công để có cự ly vận chuyển hợp lý, mở nhiều mũi thi công trong mùa khô.

Phù hợp với kế hoạch thi công dự kiến, khai thác được thế mạnh và năng lực – kinh nghiệm của các nhà thầu.

Áp dụng các kết cấu điển hình, các cấu kiện bê tông như cọc, dầm, bản BTCT và các cấu kiện khác sản xuất tập trung trong công xưởng (bán thành phẩm), vận chuyển, lắp đặt tại hiện trường nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ và mỹ quan công trình. Giảm thiểu các cấu kiện phải chế tạo tại hiện trường.

Thi công mặt đường dùng phương pháp thi công cuốn chiếu để bảo đảm sự đồng đều của các lớp và bằng phẳng của mặt theo yêu cầu kỹ thuật.

Các công trình sử dụng chung như hệ thống điện chiếu sáng, an toàn giao thông,... được tổ chức xây dựng thống nhất trên toàn tuyến.

10.2 ĐƯỜNG CÔNG VỤ

Sử dụng mạng đường quốc lộ, đường tỉnh lộ, nền đường tuyến chính và xây dựng mới đường công vụ ngang tuyến để vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, đồ thái.

10.3 BÃI CHỨA VẬT LIỆU VÀ ĐÚC CẤU KIỆN

Đối với phần đường chủ yếu sử dụng vật liệu bán thành phẩm nên bãi chứa vật liệu và đúc cấu kiện của phần đường dự kiến được đặt tại các vị trí thi công cầu, cống hộp lớn và trong phạm vi nền đường.

10.4 VẬT LIỆU, VỊ TRÍ BÃI THẢI *(xem hồ sơ mô vật liệu)*

10.5 TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

Dự kiến thời gian thực hiện từ 2025 - 2027.



CHƯƠNG: 11 TRIỂN KHAI THỰC HIỆN DỰ ÁN

11.1 KẾT LUẬN

Dự án: Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên.

Hợp phần 1: Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông.

Địa điểm xây dựng: Các Huyện Sông Hinh, Sơn Hòa, Đồng Xuân, tỉnh Phú Yên.

Cấp quyết định chủ trương đầu tư dự án: Thủ tướng Chính phủ.

Cấp quyết định đầu tư dự án: UBND tỉnh Phú Yên.

Nguồn vốn: Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), Ngân sách TW và ngân sách tỉnh.

Bước: Lập thiết kế bản vẽ thi công và dự toán

Hình thức đầu tư: Năng cấp, Xây dựng mới.

Kế hoạch triển khai dự án:

- Chủ dự án: Ban Quản lý các dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên.
- + Địa chỉ liên lạc: Số 03 Đại lộ Hùng Vương, phường Phú Đông, thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên; Điện thoại/Fax: (0257).3843921, Fax: (0257).3818255.
- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.
- Đơn vị tư vấn: Nhà thầu khảo sát, lập hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và dự toán: Liên danh Công ty TNHH Tư vấn Thiết kế D-R-B và Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư và Xây dựng Phú Yên;
- Hình thức thiết kế: Thiết kế 2 bước.
- Thiết kế: Đấu thầu rộng rãi..
- Thi công: Đấu thầu rộng rãi.
- Các bước triển khai tiếp theo: Theo chế độ hiện hành của nhà nước.
- Thời gian thực hiện dự án:
 - + Chuẩn bị đầu tư: từ năm 2021 ÷ 2023
 - + Thực hiện đầu tư: từ năm 2024 ÷ 2027

11.2 KIẾN NGHỊ

Trên đây là nội dung Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và dự toán **Hợp phần 1 Nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông** thuộc dự án Xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu cho đồng bào dân tộc thiểu số (CRIEM) - Dự án thành phần tỉnh Phú Yên. Do Liên danh Công ty TNHH Tư vấn Thiết kế D-R-B và Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư và Xây dựng Phú Yên thực hiện.

Kính trình Chủ đầu tư xem xét, trình các cơ quan có thẩm quyền thẩm tra, thẩm định và phê duyệt.

Người lập

Kiểm tra

Lương Bá Vinh

(Chủ trì thiết kế đường: CCHN thiết kế đường bộ hạng II, Cầu hạng III: số PHY-00112332)

Ngô Quang Thái

SỞ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN
(Chủ nhiệm thiết kế: CCHN Thiết kế công trình giao thông (Cầu, Đường bộ) - Hạng II, số HTV-00160682)
Theo Văn bản số: 793/SXD-QLXD

NHÀ THẦU LIÊN DANH

Ngày 7 tháng 4 năm 2025

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN THIẾT

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ

KẾ D-R-B

VÀ XÂY DỰNG PHÚ YÊN

GIÁM ĐỐC

Ngô Quang Thái

GIÁM ĐỐC

KS. Lê Văn Khuông

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG 308
THẨM TRA
Theo Văn bản số: 25/BCTT-TV308
Ngày: 02/4/2025
Ký tên:

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH PHÚ YÊN
BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐTXD
HỒ SƠ ĐÃ KIỂM TRA

BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH PHÚ YÊN
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số: 27/QĐ-BQL
Ngày 27 tháng 5 năm 2025

