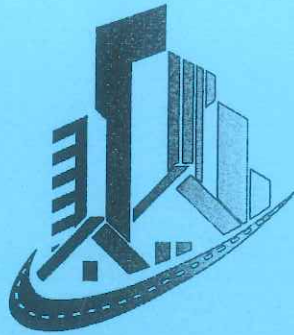


CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

ĐỘC LẬP - TỰ DO - HẠNH PHÚC

\*\*\*\*\*



ĐỒNG HÀNH CÙNG PHÁT TRIỂN

# HỒ SƠ

## THUYẾT MINH BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

**CÔNG TRÌNH : CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN XÃ NGUYỄN HUỆ  
(ĐOẠN TỪ SÂN BÓNG THÔN QUAN XUYÊN ĐI XÃ THUẦN HƯNG)**

**CHỦ ĐẦU TƯ : ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ NGUYỄN HUỆ**

**ĐỊA ĐIỂM XD : XÃ NGUYỄN HUỆ - HUYỆN KHOÁI CHÂU - TỈNH HƯNG YÊN**

**CHỦ ĐẦU TƯ**

**CHỦ TỊCH**



**LÊ VĂN KHOA**

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN**

**GIÁM ĐỐC**



**CAO XUÂN CƯỜNG**

HƯNG YÊN, NĂM 2025



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

Khoái Châu, ngày 10 tháng 6 năm 2025

**THUYẾT MINH  
BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

**Công trình: Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn xã Nguyễn Huệ (đoạn từ Sân bóng thôn Quan Xuyên đi xã Thuận Hưng)  
Địa điểm xây dựng: Xã Nguyễn Huệ, huyện Khoái Châu, tỉnh Hưng Yên.**

**I. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ:**

**1. Căn cứ pháp lý:**

Căn cứ Luật Đầu tư công số 58/2024/QH14 ngày 29/11/2024;

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 các Nghị định của Chính phủ: số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 về quản lý chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình; số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng; Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 69/QĐ-UBND ngày 01/10/2021 của UBND tỉnh Hưng Yên về việc Ban hành Quy định phân cấp và phân công nhiệm vụ trong quản lý dự án đầu tư xây dựng, quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Hưng Yên; Quyết định số 30/QĐ-UBND ngày 27/9/2024 của UBND tỉnh Hưng Yên về việc sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ một số điều của Quy định ban hành kèm theo các Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh về phân cấp và phân công nhiệm vụ trong quản lý dự án đầu tư xây dựng, quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình; quản lý chất lượng công trình xây dựng; quy hoạch xây dựng, kiến trúc trên địa bàn tỉnh Hưng Yên;

Căn cứ Quyết Định số 118a/QĐ-UBND ngày 28/3/2025 của UBND Xã Nguyễn Huệ về việc phê duyệt Chủ trương đầu tư xây dựng công trình Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn xã Nguyễn Huệ (đoạn từ Sân bóng thôn Quan Xuyên đi xã Thuận Hưng);

Căn cứ Quyết định số 125a/QĐ-UBND ngày 11/4/2025 của UBND xã Nguyễn Huệ về việc phê duyệt chỉ định thầu Gói thầu số 01: Tư vấn khảo sát, lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật xây dựng công trình Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn xã Nguyễn Huệ (đoạn từ Sân bóng thôn Quan Xuyên đi xã Thuận Hưng);

Căn cứ Quyết định số 126b/QĐ-UBND ngày 14/4/2025 của UBND Xã Nguyễn Huệ về việc phê duyệt nhiệm vụ thiết kế xây dựng công trình Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn xã Nguyễn Huệ (đoạn từ Sân bóng thôn Quan Xuyên đi xã Thuận Hưng);

Căn cứ Hợp đồng kinh tế số 11.4/2025/HĐ-KSTK đã ký ngày 11/4/2025 giữa Công ty Cổ phần tư vấn xây dựng Châu Hưng với Ủy ban nhân dân Xã Nguyễn Huệ về việc Tư vấn khảo sát, lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật xây dựng công trình Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn xã Nguyễn Huệ (đoạn từ Sân bóng thôn Quan Xuyên đi xã Thuận Hưng);

Các văn bản khác có liên quan,...

## **2. Hệ thống tiêu chuẩn áp dụng:**

### **2.1. Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế:**

- TCCS 31:2020/TCĐBVN - Quy trình khảo sát đường ô tô;
- TCCS 41:2022 - Quy trình khảo sát, thiết kế nền đường ô tô trên đất yếu;
- TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;

TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình -- Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCXDVN 356:2005 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4116:1985 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thủy công - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 5573:1991 - Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế
- TCVN 10333-2014 - Hồ ga thoát nước BTCT thành mỏng đúc sẵn;
- TCVN 4054:2005 - Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 10380:2014 Đường giao thông nông thôn - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 11823-2017 - Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ;
- TCCS 38:2022/TCĐBVN - Quy trình thiết kế áo đường mềm;
- QCVN 07-2016 - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia: Các công trình hạ tầng kỹ thuật;

- QCVN 41-2019 - Điều lệ báo hiệu đường bộ;

### **2.2. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu:**

- TCVN 4252:2012 - Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công;

- TCVN 4055:2012 - Công trình xây dựng - Tổ chức thi công
- TCXDVN 371:2006 - Nghiệm thu chất lượng thi công công trình xây dựng
- TCVN 4447:2012 - Công tác đất. Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 4453:1995 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn Khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu;

- TCVN 9115:2012 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu;

- TCVN 4085:2011 - Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu;
- TCVN 9436:2012 - Nền đường ô tô. Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 8859:2011 - Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô
- Vật liệu, thi công và nghiệm thu;

- 22 TCN 334:06 - Thi công và nghiệm thu lớp Cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường Ô tô;

- TCVN 9436:2012 - Nền đường ô tô - thi công và nghiệm thu;

- Các quy trình, quy phạm khác hiện hành.....

## **II. TÊN CÔNG TRÌNH VÀ CHỦ ĐẦU TƯ:**

**1. Tên công trình:** Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn xã Nguyễn Huệ (đoạn từ Sân bóng thôn Quan Xuyên đi xã Thuận Hưng);

**2. Địa điểm xây dựng:** Xã Nguyễn Huệ, huyện Khoái Châu, tỉnh Hưng Yên.

**3. Chủ đầu tư:** Ủy ban nhân dân Xã Nguyễn Huệ.

**4. Loại công trình:** Công trình giao thông, cấp IV.

**5. Hình thức đầu tư:** Cải tạo, nâng cấp.

**6. Đơn vị lập Báo cáo KTKT:** Công ty Cổ phần tư vấn xây dựng Châu Hưng.

### **7. Mục tiêu đầu tư:**

Đầu tư xây dựng tuyến đường để đảm bảo giao thông đi lại, vận chuyển hàng hóa, sản xuất nông nghiệp của nhân dân và các doanh nghiệp đóng trên địa bàn xã. Từng bước hoàn thiện cơ sở hạ tầng, tạo đà cho sự phát triển kinh tế xã hội của Xã Nguyễn Huệ nói riêng và huyện Khoái Châu nói chung góp phần thay đổi diện mạo mới của xã, làm cho Xã Nguyễn Huệ ngày càng giàu đẹp, văn minh hơn.

### **8. Nguồn vốn đầu tư:**

- Ngân sách cấp trên hỗ trợ, ngân sách xã và một số nguồn vốn hợp pháp khác.

## **III. HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH:**

### **1. Khái quát chung:**

Thành lập xã Nguyễn Huệ trên cơ sở nhập toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của xã Nhuế Dương và toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của xã Thành Công. Sau khi thành lập, xã Nguyễn Huệ có diện tích tự nhiên là 7,96 km<sup>2</sup> và quy mô dân số là 12.535 người.

#### *- Đặc điểm địa hình:*

Khoái Châu là huyện thuộc đồng bằng Bắc Bộ, nằm trên bờ tả ngạn của sông Hồng, phía Nam và Đông Nam giáp các xã Thọ Vinh, Đồng Thanh, Vĩnh Xá, Toàn Thắng của huyện Kim Động, góc phía Đông giáp xã Xuân Trúc của huyện Khoái Châu, phía Đông Bắc và Bắc giáp các xã Minh Châu, Yên Hoà, Hoàn Long, Yên Phú, Lý Thường Kiệt của huyện Yên Mỹ, phía Tây Bắc giáp Mễ Sở, Tân Tiến, Liên Nghĩa của huyện Văn Giang. Phía Tây giáp các xã nằm trong các huyện của Hà Nội: xã Tự Nhiên, Thống Nhất, Vạn Điểm, Lê Lợi của huyện Thường Tín (ở chính phía tây) và Văn Nhân, Thụy Phú, Hồng Thái của huyện Phú Xuyên (ở phía Tây Nam), ranh giới là sông Hồng.

Trên địa bàn huyện còn có sông Bàn chảy xuôi từ Bàn Yên Nhân, qua Yên Mỹ, Khoái Châu, sang Kim Động. Đầm Tân Châu, nằm tại các xã Nguyễn Huệ, Tân Châu, Nguyễn Huệ, Tứ Dân, Đông Kết, đây vốn là một khúc của sông Hồng trước kia, nay do đổi dòng sang hướng tây mà tạo thành.

#### *- Tình hình phát triển kinh tế xã hội:*

+ Cấp điện: Toàn huyện có 87 biến áp với dung lượng 21.830 KVA, trong đó có 32 máy với dung lượng 8.530 KVA cung cấp cho các trạm bơm, còn có 55 máy với tổng dung lượng 13.300 KVA cung cấp điện cho các hoạt động dân sinh kinh tế khác.

+ Cấp nước: Thị trấn Khoái Châu và thị tứ Bô Thời (xã Hồng Tiến) được đầu tư 2 công trình nước sạch cơ bản đã hoàn thành đi vào hoạt động phục vụ 10.000 dân. Trên 90% dân số trong huyện dùng nguồn nước sạch từ giếng khoan.

+ Giao thông: Khoái Châu có 964,5 km đường bộ, trong đó 53,3 km đường tỉnh và quốc lộ; 19,3 km đường tỉnh uỷ thác cho huyện quản lý; 34,9 km đường huyện; 857 km đường do xã, thôn quản lý. 100% số xã có đường rải bằng vật liệu cứng đảm bảo ô tô đi vào trung tâm xã.

+ Thông tin liên lạc: Khoái Châu có 01 bưu điện tổng và 25 bưu điện văn hóa xã được trang bị máy móc thiết bị tiên tiến và phủ sóng toàn huyện. Hiện nay 100% số xã trong huyện đã có điện thoại, bình quân 3 máy/100 dân.

## **2. Hiện trạng công trình:**

- Tuyến đường Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn xã Nguyễn Huệ (đoạn từ Sân bóng thôn Quan Xuyên đi xã Thuận Hưng) có chiều dài dự kiến khoảng 268m. Mặt đường hiện trạng là đường bê tông xi măng rộng trung bình 2m nhiều vị trí mặt đường đã xuống cấp, nứt vỡ. Khu vực hai bên tuyến đi qua là ruộng sâu, kênh mương.

## **IV. QUY MÔ ĐẦU TƯ VÀ GIẢI PHÁP THIẾT KẾ:**

### **1. Quy mô:**

- Đầu tư cải tạo, nâng cấp tuyến đường có chiều dài khoảng 268.16m.
- Loại đường: Đường giao thông nông thôn cấp IV.
- Vận tốc thiết kế:  $V_{tk}=20\text{km/h}$ .
- Tải trọng trục thiết kế:  $P=6$  tấn.

### **2. Giải pháp thiết kế:**

a). Bình đồ, hướng tuyến: Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn xã Nguyễn Huệ (đoạn từ Sân bóng thôn Quan Xuyên đi xã Thuận Hưng), có tổng chiều dài  $L=268.16\text{m}$ .

b). Trắc dọc tuyến: Trên cơ sở điểm khống chế trên tuyến, bao gồm các điểm đầu tuyến, cuối tuyến và cao độ hiện trạng của khu vực thiết kế cao độ mặt đường đảm bảo chiều dày kết cấu và êm thuận toàn tuyến.

c). Trắc ngang tuyến:

+ Chiều rộng mặt đường  $B_{mặt}$  trung bình  $=2,5*2=5\text{m}$  dốc ngang mặt đường  $i_{mặt} = 2\%$ ;

+ Chiều rộng lề đường  $B_{lề} = 0,75*2=1,5\text{m}$ ; Dốc ngang lề đường  $i_{lề} = 4\%$ ; Bên trái xây tường kê đá hộc ốp mái kết hợp gia cố lề; Bên phải là lề BTXM kết hợp kê mái BTCT;

+ Chiều rộng nền đường  $B_{nền} = 6,5\text{m}$ .

d). Kết cấu mặt đường, vuốt nổi: Mặt đường bê tông xi măng.

+ Mặt đường BTXM M250 đá 1x2 dày 20cm;

+ Lớp ni lông lót chống mất nước;

+ Lớp CPDD loại I dày 25cm độ chặt K98;

+ Nền đường cũ tận dụng, đầm chặt K95 chiều sâu tác dụng 30cm.

e). Hệ thống kè BTCT: Thiết kế kè mái taluy bên phải tuyến từ Km0+4.30 đến Km0+163.10 dài L1=158.80m; từ Km0+164.20 đến Km0+201.40 dài L2=37.20m; từ Km0+214.00 đến Km0+268.16 dài L3=54.30m.

\* Kết cấu kè BTCT: có tổng chiều dài L=250.30m.

+ Đóng cọc tre gia cố móng, cọc tre D6-8cm; L=2m đóng mật độ 15 cọc/m<sup>2</sup>;

+ Đệm móng chân khay đá dăm 2x4 dày 10cm;

+ Chân khay đỡ BTXM M200 đá 2x4;

+ Lớp lót lớp ni lông chống mất nước khi đổ bê tông mái kè;

+ Đệm móng mái kè đá dăm 2x4 dày 10cm;

+ Mái kè BTCT M200 đá 1x2 dày 15cm;

+ Đỉnh kè bố trí gờ chắn bánh BTXM M200 đá 1x2.

- Hệ thống kè đá học: Thiết kế kè đá học bên trái tuyến từ Km0+0.00 đến Km0+111.30 dài L1=113.00; từ Km0+125.80 đến Km0+268.16 dài L2=142.60m.

\* Kết cấu kè đá học: có tổng chiều dài L=255.60m.

+ Đóng cọc tre gia cố móng, cọc tre D6-8cm; L=1.5m đóng mật độ 15 cọc/m<sup>2</sup>;

+ Đệm móng chân khay đá dăm 2x4 dày 10cm;

+ Chân khay xây đá học vữa XM M100;

+ Đệm móng mái kè đá dăm 2x4 dày 10cm;

+ Mái kè xây đá học vữa XM M100 dày 30cm;

+ Đỉnh kè bố trí gờ chắn bánh BTXM M200 đá 1x2.

f). Cống:

\* Cống C1 tại Km0+2.14: Thiết kế cống ngang đường D500 đầu nối với cống D500 hiện trạng, tường đầu, hèm phai, sân cống đỡ BTXM M200 đá 2x4.

\* Cống C2 tại Km0+118.97: Thiết kế cống ngang đường D800 xây mới hèm phai, tường đầu, tường cánh bằng BTXM M200 đá 2x4, hệ thống dàn van đóng mở.

g). Thiết kế khác:

- Đào bóc hữu cơ nền đường trên bờ đất 20cm.

- Đào vét bùn tại các vị trí đáy mương 50cm.

- Tại các vị trí đắp trên nền dốc >20% thì phải đánh cấp.

h). Thiết kế hệ thống an toàn giao thông: theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2019/BGTVT.

(Các nội dung khác theo như hồ sơ thiết kế đã thể hiện)

## V. CHỈ DẪN KỸ THUẬT THI CÔNG:

1. Yêu cầu về vật liệu:

### 1.1. Cốt liệu cho bê tông và vữa:

Cốt liệu dùng cho bê tông và vữa xây dựng phải đảm bảo các yêu cầu theo TCVN 7570:2006. Trước khi xây dựng được lấy mẫu và thử theo TCVN 7572-2006.

a/ Cát (cốt liệu nhỏ):

+ Cát phải có mô đun độ lớn từ 2,0 đến 3,3. Yêu cầu về thành phần hạt theo bảng dưới đây.

Kích thước lỗ sàng	Lượng sót tích lũy trên sàng, % khối
--------------------	--------------------------------------

	lượng
2,5 mm	Từ 0 đến 20
1,25 mm	Từ 15 đến 45
630 $\mu$ m	Từ 35 đến 70
315 $\mu$ m	Từ 65 đến 90
140 $\mu$ m	Từ 90 đến 100
Lượng qua sàng 140 $\mu$ m, không lớn hơn	10

+ Cát không được lẫn quá 5% khối lượng các hạt có kích thước lớn hơn 5mm.

+ Hàm lượng các tạp chất (sét cục và các tạp chất dạng cục; bùn, bụi và sét) trong cát được quy định theo bảng sau:

Tạp chất	Hàm lượng tạp chất, % khối lượng, không lớn hơn	
	Bê tông cấp thấp hơn và bằng B30 (M400)	Vữa
Sét cục và các tạp chất dạng cục	0.25	0.5
Hàm lượng bùn, bụi và sét	3.0	10

+ Tạp chất hữu cơ trong cát khi xác định theo phương pháp so màu không được xậm hơn màu chuẩn.

+ Hàm lượng clorua trong cát, tính theo ion Cl<sup>-</sup> tan trong axit không được lớn hơn 0.05% khối lượng.

+ Khả năng phản ứng kiềm - silic của cát kiểm tra theo phương pháp hóa học (TCVN 7572-14 : 2006) phải nằm trong vùng cốt liệu vô hại.

- Trong quá trình vận chuyển cát và bảo quản tại hiện trường tránh không để đất, cỏ rác, các tạp chất lẫn vào cát. Khu vực chứa cát được che chắn, chân đồng cát được bề tránh cát trôi khi gặp mưa gió.

b/ Đá dăm tiêu chuẩn (cốt liệu lớn):

- Thành phần hạt của cốt liệu lớn, biểu thị bằng lượng sót tích lũy trên các sàng, được quy định trong bảng dưới đây:

Bảng - Thành phần hạt của cốt liệu lớn

Kích thước lỗ sàng mm	Lượng sót tích lũy trên sàng, % khối lượng, ứng với kích thước hạt liệu nhỏ nhất vỡ lớn nhất, mm						
	5-10	5-20	5-40	5-70	10-40	10-70	20-70
100	-	-	-	0	-	0	0
70	-	-	0	0-10	0	0-10	0-10
40	-	0	0-10	40-70	0-10	40-70	40-70
20	0	0-10	40-70	...	40-70	...	90-100
10	0-10	40-70	...	...	90-100	90-100	-
5	90-100	90-100	90-100	90-100	-	-	-

- Hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu lớn tùy theo cấp bê tông không vượt quá giá trị quy định trong dưới đây:

Bảng - Hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu lớn

Cấp bê tông	Hàm lượng bụi, bùn, sét, % khối lượng, không lớn hơn
- Từ B15(M200) đến B30(M400)	2.0
- Thấp hơn B15 (M200)	3.0

- Đá làm cốt liệu lớn cho bê tông phải có cường độ thử trên mẫu đá nguyên khai hoặc mác xác định thông qua giá trị độ nén đập trong xi lanh lớn hơn 2 lần cấp cường độ chịu nén của bê tông khi dùng đá gốc phún xuất, biến chất; lớn hơn 1.5 lần cấp cường độ chịu nén của bê tông khi dùng đá gốc trầm tích.

Mác đá dăm xác định theo giá trị độ nén đập trong xi lanh được quy định trong dưới đây:

Mác đá dăm*	Độ nén đập trong xi lanh ở trạng thái bão hòa nước, % khối lượng		
	Đá trầm tích	Đá phún xuất xâm nhập và đá biến chất	Đá phún xuất phun trào
140	-	Đến 12	Đến 9
120	Đến 11	Lớn hơn 12 đến 16	Lớn hơn 9 đến 11
100	Lớn hơn 11 đến 13	Lớn hơn 16 đến 20	Lớn hơn 11 đến 13
80	Lớn hơn 13 đến 15	Lớn hơn 20 đến 25	Lớn hơn 13 đến 15
60	Lớn hơn 15 đến 20	Lớn hơn 25 đến 34	-
40	Lớn hơn 20 đến 28	-	-
30	Lớn hơn 28 đến 38	-	-
20	Lớn hơn 38 đến 54	-	-

\* Chỉ số mác đá dăm xác định theo cường độ chịu nén, tính bằng Mpa tương đương với các giá trị 1 400; 1 200; ...; 200 khi cường độ chịu nén tính bằng kG/cm<sup>2</sup>

- Độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn thí nghiệm trong máy Los Angeles, không lớn hơn 50% khối lượng.

- Hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn không vượt quá 15% đối với bê tông cấp cao hơn B30(M400) và không vượt quá 35% đối với cấp B30(M400) và thấp hơn.

- Hàm lượng ion Cl<sup>-</sup> (tan trong axit) trong cốt liệu lớn, không vượt quá 0.01 %.

- Khả năng phản ứng kiềm - silic đối với cốt liệu lớn được quy định như đối với cát trong bê tông và vữa xây.

c/ Xi măng:

Xi măng dùng trong công trình là xi măng PCB30, xi măng dùng trong công trình phải thoả mãn TCVN2682:2009, cụ thể như sau:

- Xi măng xuất xưởng phải có giấy chứng nhận chất lượng kèm theo với nội

dung:

+ Tên cơ sở sản xuất .

+ Tên gọi, kí hiệu mác và chất lượng xi măng theo tiêu chuẩn này.

+ Loại và hàm lượng phụ gia nếu có.

+ Khối lượng xi măng xuất xưởng và kí hiệu số lô.

+ Ngày, tháng, năm sản xuất xi măng.

- Kho chứa xi măng đảm bảo khô ráo, kín, thời gian lưu kho không quá 28 ngày.

- Xi măng trước khi đưa vào sử dụng Nhà thầu phải trình chủ đầu tư và tư vấn giám sát các loại chứng chỉ xuất xứ lô hàng của nhà sản xuất về việc đảm bảo chất lượng xi măng.

- Xi măng được cung cấp đều đặn theo yêu cầu tiến độ thi công, xi măng để lưu sau 02 tháng trong kho kể từ ngày sản xuất phải tiến hành kiểm tra đạt yêu cầu chất lượng mới được đưa vào sử dụng trong công trình .

- Các lô xi măng nhập về phải có sự sắp xếp khoa học, được ghi lí lịch từng lô để tiện cho việc theo dõi chất lượng và sử dụng. Các lô xi măng không đảm bảo chất lượng tuyệt đối không được sử dụng để thi công công trình. Trong bất kì trường hợp nào không được sử dụng các loại xi măng bị rách vỏ hay mất nhãn hiệu, ngày sản xuất và lô sản xuất.

d/ Nước ngọt:

- Nước dùng cho việc trộn vữa bê tông là nước sạch, không lẫn các tạp chất có hại cho bê tông và tạp chất có tính ăn mòn cốt thép, nguồn nước được lấy từ nguồn nước cũ, hoặc nguồn nước từ giếng mới khoan. Nước dùng trộn bê tông và vữa xây trát đảm bảo các yêu cầu theo TCVN 4506 : 2012.

- Nước tưới trong các giai đoạn lu phải là nước sạch, không lẫn bùn, rác, bèo, cây cỏ.

### **1.2. Cấp phối đá dăm:**

Vật liệu CPĐD đưa vào thi công công trình phải đảm bảo các chỉ tiêu theo đúng yêu cầu của TCVN 8859:2011, cụ thể như sau:

- CPĐD loại I: là cấp phối hạt mà tất cả các cỡ hạt được nghiền từ đá nguyên khai.

- CPĐD loại II: là cấp phối cốt liệu khoáng được nghiền từ đá nguyên khai hoặc sỏi cuội, trong đó cỡ hạt nhỏ hơn 2,36 mm có thể là khoáng vật tự nhiên không nghiền nhưng khối lượng không vượt quá 50% khối lượng CPĐD. Khi CPĐD được nghiền từ sỏi cuội thì các hạt trên sàng 9,5 mm ít nhất 75% số hạt có từ hai mặt vỡ trở lên.

- Yêu cầu kỹ thuật đối với cấp phối đá dăm

a. Thành phần hạt của vật liệu CPĐD

Thành phần hạt của vật liệu CPĐD được quy định tại Bảng 1.

Việc lựa chọn loại CPĐD (theo cỡ hạt danh nghĩa lớn nhất  $D_{max}$ ) phải căn cứ vào chiều dày thiết kế của lớp móng và phải được chỉ rõ trong hồ sơ thiết kế kết cấu áo đường và chỉ dẫn kỹ thuật của công trình:

+ Cấp phối loại  $D_{max} = 37,5$  mm sử dụng cho công trình này để làm lớp móng dưới cho mặt đường bê tông nhựa.

+ Cấp phối loại  $D_{max} = 25$  mm sử dụng cho công trình này để làm lớp móng trên cho mặt đường bê tông nhựa.

+ Cấp phối loại  $D_{max} = 19$  mm sử dụng cho công trình này để làm lớp bù vênh mặt đường cũ.

Bảng. Thành phần hạt của cấp phối đá dăm

Kích cỡ mắt sàng vuông (mm)	Tỷ lệ lọt sàng % theo khối lượng		
	$D_{max} = 37,5$ mm	$D_{max} = 25$ mm	$D_{max} = 19$ mm
50	100	-	-
37,5	95 - 100	100	-
25	-	79-90	100
19	58 - 78	67 - 83	90 - 100
9,5	39 - 59	49 - 64	58 - 73
4,75	24 - 39	34 - 54	39 - 59
2,36	15 - 30	25 - 40	30 - 45
0,425	7 - 19	12 - 24	13 - 27
0,075	2 - 12	2 - 12	2 - 12

b. Các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu CPĐĐ

Các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu của vật liệu CPĐĐ được quy định tại Bảng dưới đây.

Bảng. Các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu của vật liệu CPĐĐ

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Cấp phối đá dăm	Cấp phối đá dăm	Phương pháp thí nghiệm
		Loại I	Loại II	
1	Độ hao mòn Los - Angeles của cốt liệu (LA), %	$\leq 35$	$\leq 40$	TCVN 7572-12 :2006
2	Chỉ số sức chịu tải CBR tại độ chặt K98, ngâm nước 96 h, %	$\geq 100$	Không quy định	22 TCN 332 - 06
3	Giới hạn chảy ( $W_L$ ) <sup>1)</sup> , %	$\leq 25$	$\leq 35$	TCVN 4197: 1995
4	Chỉ số dẻo ( $I_p$ ) <sup>1)</sup> , %	$\leq 6$	$\leq 6$	TCVN 4197: 1995
5	Chỉ số PP <sup>2)</sup> , % (PP = Chỉ số dẻo $I_p$ x % lượng lọt qua sàng 0,075 mm)	$\leq 45$	$\leq 60$	-
6	Hàm lượng hạt thoi dẹt <sup>3)</sup> , %	$\leq 18$	$\leq 20$	TCVN 7572 - 2006
7	Độ chặt đầm nén ( $K_{yc}$ ), %	$\geq 98$	$\geq 98$	22TCN 333-06 (phương pháp II-D)

- 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
- 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

### **1.3. Đất đắp:**

Tất cả các vật liệu đắp (đất, cát) phải có tiêu chuẩn chấp nhận, được thí nghiệm và phải được kỹ sư tư vấn giám sát phê duyệt. Các vật liệu phế thải phải loại bỏ khỏi vật liệu đắp. Vật liệu được đầm nén phải có thành phần đủ tốt và có đủ độ dính để tạo ra bề mặt ổn định.

Đất có tính dẻo và tính nén lún cao không phù hợp để đắp đất, điều này thấy rõ bằng sự xuất hiện những vết nứt lớn trên bề mặt đã lu lèn khi khô.

Đất, cát đắp phải được đầm nén ở độ ẩm thích hợp để làm giảm công lu nhưng không đến mức quá ẩm làm cho đất dính nhiều vào bánh lu, hay gây ra hiện tượng cao su.

Các loại đất đắp có thể sử dụng theo bảng sau:

Loại đất	Tỷ lệ hạt (2-0.05mm) theo % khối lượng	Chỉ số dẻo	Khả năng sử dụng
Á á nhẹ, hạt to	>50%	1-7	Rất thích hợp
Á cát nhẹ	>50%	1-7	Thích hợp
Á sét nhẹ	>40%	7-12	Thích hợp
Á sét nặng	>40%	12-17	Thích hợp
Sét nhẹ	>40%	17-27	Thích hợp

Cát dùng để đắp nền đường khu vực cao su sử dụng loại cát đen xây dựng hạt nhỏ, có môđun độ lớn M trong khoảng 0,7-1. Cát phải sạch, không lẫn bùn rác hay sét cục.

### **1.4 Sắt thép xây dựng:**

- Thép sử dụng cho công trình phải đảm bảo các tính năng kỹ thuật, chủng loại theo yêu cầu thiết kế và tuân thủ theo TCVN 1651-1:2018 và TCVN 1651-2:2018.

Trước khi gia công xây dựng, thép cần lấy 2 mẫu thí nghiệm cường độ chịu kéo, 2 mẫu thí nghiệm cường độ chịu uốn nguội. Mẫu được lấy từ những thanh thép khác nhau của cùng một lô hàng.

Thép được xếp thành đống, kê trên các giá gỗ cao > 50cm và phải phân loại theo mã hiệu, đường kính để tiện cho việc sử dụng sau này.

### **1.5. Ống cống BTCT:**

Ống cống được mua thành phẩm tại nhà máy, có chứng chỉ xuất xưởng và các kết quả thí nghiệm kèm theo, các chỉ tiêu chất lượng phải đảm bảo theo yêu cầu của TCVN 9113:2012 như sau:

+ Yêu cầu về hình thức ngoại quan và khuyết tật cho phép của ống cống:

a- Độ phẳng đều của bề mặt:

Bề mặt bên ngoài và bên trong của ống cống yêu cầu phẳng đều, không được có các điểm gồ lên hoặc hõm xuống quá 5mm. Trên bề mặt ống cống không cho phép có các lỗ rỗng có chiều sâu lớn hơn hoặc bằng 12mm.

b- Vỡ bề mặt: Khi có các khuyết tật vỡ bề mặt bê tông do tháo khuôn hoặc do quá trình thi công vận chuyển, thì tổng diện tích bề mặt vỡ không được quá  $(6 \times D_{dn})\text{mm}^2$ , trong đó diện tích một miếng vỡ không được lớn hơn  $(3 \times D_{dn})\text{mm}^2$ . Ống cống cũng không được có diện tích bê tông bị vỡ trên cả hai bề mặt (mặt trong và mặt ngoài) ở chỗ tiếp xúc của miệng cống.

c- Nứt bề mặt: Cho phép có các vết nứt bề mặt bê tông do biến dạng mềm, nhưng bề rộng vết nứt không được quá 0,1 mm. Các vết nứt này có thể được lấp bằng cách xoa hồ xi măng.

d- Sự biến màu của bê tông cống: Có thể chấp nhận sự biến màu của bê tông ống cống, nhưng nếu bê tông bị nhuộm màu do cốt thép bên trong gỉ, thì ống cống đó không đạt yêu cầu chất lượng.

- Chiều dày thành ống cống phụ thuộc vào đường kính danh nghĩa và tăng dần theo bước môđun của ống cống. Chiều dày thành ống cống có giá trị vào khoảng 1/10 giá trị đường kính danh nghĩa, được lấy theo bảng 1.

- Sai lệch của chiều dày thành ống cống: Chiều dày theo đường xuyên tâm của thành ống cống không được sai lệch quá so với giá trị được công bố của nhà sản xuất như qui định trong bảng 1 (trừ khi do thiết kế ấn định ở những chỗ hõm hoặc lồi của thành ống).

+ Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép:

- Có hai lớp bê tông bảo vệ cốt thép: lớp bên trong và lớp bên ngoài ống cống. Chiều dày lớp bê tông bảo vệ không được nhỏ hơn 12mm.

+ Độ thẳng của ống cống:

Đọc theo đường sinh, ống cống phải thỏa mãn tiêu chuẩn độ thẳng trên cả hai mặt (mặt ngoài và mặt trong). Sai lệch độ thẳng (tức độ cong) cho phép theo chiều dài là 1mm/m.

+ Độ vuông góc của đầu ống cống:

Tiết diện đầu ống cống phải vuông góc với các đường sinh mặt ngoài. Tuy theo đường kính danh nghĩa, sai lệch độ vuông góc của đầu ống cống e không được vượt quá giá trị qui định ở bảng 2.

Bảng 2: Sai lệch cho phép về độ vuông góc của đầu ống cống

Đường kính danh nghĩa (mm)	Độ sai lệch cho phép (mm)	
200 - 1500	5,0	
1650 - 2250	7,0	
2400 - 3000	10,0	

Yêu cầu khả năng chịu tải của ống cống

+ Yêu cầu cường độ bê tông

Cường độ bê tông phải đảm bảo yêu cầu thiết kế.

Nếu cần thiết có thể sử dụng kết hợp phương pháp không phá hoại theo TCVN 171: 1989 để xác định cường độ bê tông.

Trường hợp có sự tranh chấp giữa các bên, thì phải kiểm tra trên mẫu bê tông khoan từ ống cống.

+ Yêu cầu khả năng chịu tải của ống cống: Khả năng chịu tải của ống cống được đánh giá thông qua phương pháp ép ba cạnh. Theo khả năng chịu tải, ống cống được phân làm ba cấp chịu tải cơ bản: cấp T, cấp TC và cấp C.

Phụ thuộc cấp chịu tải, ống cống phải đạt được ba loại lực sau:

- Lực không nứt (tải trọng không nứt) là lực ép qui định cho mỗi loại ống cống với một cấp chịu tải xác định được duy trì ít nhất trong một phút mà không xuất hiện vết nứt;

- Lực làm việc (tải trọng làm việc) là lực ép được sử dụng trong tính toán thiết kế. Lực ép qui định được duy trì ít nhất trong một phút mà không xuất hiện vết nứt hoặc xuất hiện vết nứt nhỏ có chiều sâu không lớn hơn 2 mm hoặc bề rộng vết nứt không lớn hơn 0,25mm;

- Lực cực đại (tải trọng cực đại hay tải trọng phá hoại) là lực ép tối đa mà ống cống đạt được;

+ Yêu cầu về khả năng chống thấm nước của ống cống

Khả năng chống thấm nước của ống cống được biểu thị bằng khả năng chịu được áp lực thủy tĩnh khi ống cống chứa đầy nước, mà không bị nước thấm qua thành ống. Tiêu chuẩn còn qui định khả năng chống thấm nước của ống cống làm việc ở chế độ áp lực cao, đến áp lực 2m cột nước.

+ Yêu cầu về mối nối liên kết của ống cống và móng cống

Mối nối phải đảm bảo kín, không bị thấm nước, các đường sinh giữa hai đốt cống đã được nối phải thẳng hàng và song song với nhau.

### **1.6. Gạch xây:**

Gạch xây được mua thành phẩm tại nhà máy, có chứng chỉ xuất xưởng và các kết quả thí nghiệm kèm theo, các chỉ tiêu chất lượng phải đảm bảo theo yêu cầu TCXD 123:1984 Gạch không nung – yêu cầu kỹ thuật,...

## **2. Trình tự thi công xây dựng công trình:**

### **2.2. Thi công nền đường:**

Trên cơ sở hồ sơ thiết kế được duyệt, tiến hành khôi phục tim và cắm tuyến. Dùng máy kết hợp nhân công đào hữu cơ, đào khuôn đường với chiều sâu theo thiết kế. Các vật liệu đất hữu cơ được đổ tập trung vào bãi hoặc vị trí thuận lợi cho việc thi công các hạng mục khác để tận dụng. Những khối lượng bùn, đất vật liệu thải được vận chuyển đổ đi ra khỏi công trường bằng ô tô tự đổ 5T vận chuyển đổ đi đúng nơi quy định, cự ly dự kiến 5km.

\* Thi công đắp đất, cát nền đường:

Đất được tận dụng trong quá trình đào khuôn đường, đào móng tường chắn, móng mương tân dụng để đắp đất tôn nền K95, san thành tầng lớp bằng thủ công và máy, san phẳng và đầm lèn bằng máy đầm cóc kết hợp với độ chặt thiết kế.

Cát đen đắp nền đường được vận chuyển bằng ô tô tự đổ về công trường, đổ, san thành từng lớp bằng máy có chiều dày từ 20-30cm, san phẳng và lu lèn bằng máy đầm 9 tấn kết hợp với đầm cóc độ chặt thiết kế.

\* Thi công lề đường:

Đắp đất lề đường bằng đất tận dụng, san đất thành từng lớp có chiều dày trung bình 20cm và đầm chặt bằng đầm cóc kết hợp thủ công đạt độ chặt K90.

### 2.3. Thi công hạng mục cống thoát nước, tường chắn, mương xây:

#### a. Công thoát nước:

- Hạng mục thoát nước được thi công đồng thời với hạng mục nền đường đảm bảo hoàn thành phần thoát nước trước khi hoàn thiện các lớp kết cấu mặt đường.

- Cống được mua thành phẩm tại nhà máy, có chứng chỉ xuất xưởng và các kết quả thí nghiệm kèm theo, các chỉ tiêu chất lượng phải đảm bảo theo yêu cầu của TCVN 9113:2012;

- Cống thoát nước được thi công đồng thời với hạng mục nền đường, đảm bảo hoàn thành phần thoát nước và lớp móng cát K98 trước khi thi công lớp móng đường CPDD loại II.

\*Thi công cống:

- Dùng máy kinh vĩ định vị đánh dấu phạm vi vị trí thi công.

- Đào móng cống bằng máy kết hợp thủ công.

- Lắp đặt ván khuôn và đổ bê tông móng theo thiết kế.

- Lắp đặt ống cống.

- Xây tường đầu, tường cánh, hèm phai theo thiết kế.

- Đắp hố móng cống đầm chặt theo thiết kế.

#### b. Tường chắn:

- Dùng máy kinh vĩ định vị đánh dấu phạm vi vị trí thi công.

- Đào móng tường chắn bằng máy kết hợp thủ công.

- Lắp đặt ván khuôn và đổ bê tông móng theo thiết kế.

- Xây thân tường chắn theo kích thước thiết kế.

- Đắp hố móng tường chắn đầm chặt theo thiết kế.

#### c. Mương xây:

- Dùng máy kinh vĩ định vị đánh dấu phạm vi vị trí thi công.

- Đào móng mương bằng máy kết hợp thủ công.

- Lắp đặt ván khuôn và đổ bê tông móng theo thiết kế.

- Xây tường mương theo kích thước thiết kế.

- Lắp đặt ván khuôn đổ bê tông giằng mương theo thiết kế

- Đắp hố móng mương đầm chặt theo thiết kế.

Thi công tường chắn, mương xây bằng gạch tuôn thủ theo đúng TCVN 4085:2011: Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu.

### 2.4. Thi công lớp móng đường CPDD loại II:

Chiều dày lớp CPĐD loại II móng đường là 15cm nên tiến hành thi công thành một lớp. Thi công các lớp CPĐD bằng cơ giới, đảm bảo tuân thủ theo đúng TCVN 8859-2011 Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường - Vật liệu thi công và nghiệp vụ.

#### 2.5. Thi công lớp cát vàng tạo phẳng:

Sau khi lớp móng CPĐD loại II được thi công hoàn thành, tiến hành làm vệ sinh móng đường và thi công lớp cát vàng tạo phẳng.

Lớp cát vàng tạo phẳng dày trung bình 3cm sẽ được phủ đều trên toàn bộ diện tích khuôn móng đường, khi san rải phải cộng thêm hệ số đầm lèn tính toán tương ứng bằng 1.22 lần chiều dày thiết kế để sau khi lu lèn lại khuôn đường sẽ còn lại là 5cm. Vật liệu cát vàng theo như yêu cầu về vật liệu đã nêu ở trên.

Biện pháp thi công: Nền đường sẽ được sửa soạn trên toàn bộ chiều rộng của phần xe chạy thích hợp của mặt cắt ngang. Các mép phần xe chạy sẽ được cắm cọc và căng dây theo thiết kế.

Cát vàng được đổ san rải trên khắp bề mặt xe chạy và tạo hình theo đúng hình dạng và độ dốc của mặt đường BTXM tại các vị trí và dùng thước ngắm để kiểm tra độ tròn phẳng theo chiều dọc. Sau vài lần đầm lèn đầu tiên, kiểm tra, bù phụ hoặc gọt xén lại. Nếu sau khi lu lần cuối mà dốc ngang vẫn chưa đạt được mức theo thiết kế thì buộc chuỗi công việc phải làm lại.

Việc san rải, đầm lèn lớp cát vàng tạo phẳng được thực hiện bằng thủ công.

Khi hoàn thành công việc, tất cả các vật liệu thừa, thải phải được dọn sạch và xử lý theo sự chấp thuận của TVGS. Các vật liệu thừa thải sẽ được thu gom và tái sử dụng cho các đoạn hoặc công việc sau.

#### 2.6. Thi công mặt đường bê tông xi măng M250# đá 2x4 dày 20cm:

+ Mác bê tông được sử dụng trong công trình là M250# đá 2x4. Trước khi tiến hành đổ bê tông cần rải lớp nilon tái sinh để chống mất nước cho bê tông mặt đường.

- Mác bê tông đề cập đến khối bê tông 28 ngày (15cm x 15cm x 15cm), cường độ được diễn tả bằng daN/cm<sup>3</sup>. Nói chung khối lượng nước được sử dụng là tối thiểu vừa đủ để sản xuất bê tông đặc đủ cường độ và phù hợp với cường độ sử dụng của nó. Độ sụt trong phạm vi từ 4-8cm. Phải hết sức lưu ý không để thừa nước sẽ làm giảm đáng kể cường độ của bê tông.

+ Biện pháp thi công:

- Định vị tim tuyến, đóng cữ hoặc đắp mốc khống chế cao độ lề mặt đường bê tông. Từ tim đường dùng thước thép và máy thủy bình đo xác định và lắp ghép ván khuôn thành.

- Trộn bê tông:

Trộn bê tông bằng máy trộn bê tông. Khi khối lượng bê tông yêu cầu quá nhỏ thì có thể trộn tay nhưng phải được người kỹ sư tư vấn giám sát chấp thuận.

Nếu trộn bằng tay thì nên theo phương pháp sau:

+ Chuẩn bị sàn trộn, thép tấm hoặc lớp mặt bê tông có khả năng chống rò rỉ càng cao càng tốt:

+ Trải cốt liệu thô trên mặt sàn trộn;

+ Trải lớp cốt liệu mịn lên trên lớp cốt liệu thô;

- + Trái xi măng lên trên các cốt liệu;
- + Trộn vật liệu khô bằng cách trở từ đồng này sang đồng khác cho đến khi đồng đều và cùng màu;
- + Đổ nước vào, sử dụng các thùng tưới nước có vòi phun để điều chỉnh được. Nên thêm vào 1 cách từ từ giữa các lần trộn để tránh đổ thừa nước;
- + Các vật liệu ướt sẽ trộn thật kỹ lưỡng bằng cách đảo qua đảo lại bằng xẻng tối thiểu 3 lần;
- + Các cốt liệu phải đồng bằng các hộp được làm theo yêu cầu, những hộp này sẽ được đánh dấu rõ ràng cho từng loại cốt liệu và cấp bê tông.
- + Tất cả các thùng dùng để tưới nước đều phải được định cỡ.

- Đổ bê tông và đầm nén:

Ngay sau khi trộn, bê tông sẽ được đổ và đầm nén càng sớm càng tốt và tốt nhất là trong khoảng 30 phút.

Các ván khuôn phải sạch sẽ, nhẵn nhụi và phải đảm bảo được chống đỡ để không bị xô dịch dưới trọng lượng của khối bê tông ướt.

Khi bốc xúc, vận chuyển hoặc chất đồng bê tông, nên quan tâm không để hỗn hợp trộn bê tông bị phân lớp, không nên thả rơi bê tông từ độ cao 1,5m và sử dụng các máng dốc thì thích hợp hơn là để bê tông rơi (tự do).

Bê tông sẽ được đổ thành lớp chứ không đổ thành đồng. Các lớp không dày quá 300mm là thích hợp khi đầm nén bằng tay, nhưng bề dày các lớp có thể tăng lên 500mm khi sử dụng máy đầm rung. Các lớp được đổ chồng lên nhau lớp này trên lớp kia nhưng không được để lớp trước bắt đầu đông cứng khi đổ lớp sau. Vì thế nên vạch ra trình tự đổ để tránh tình trạng này. Tất cả bê tông đều phải được đầm nén kỹ càng ngay sau khi đổ bằng cách đầm bằng tay hoặc đầm rung để hình thành một khối đặc không có lỗ rỗng hoặc bọt khí.

Mặt khối bê tông đã đổ phải được hoàn thiện một cách mịn màng bằng tay. Nếu bề mặt vẫn bị bê tông rơi vào những ngày sau đó thì phải loại bỏ đi, tránh bề mặt bị gồ ghề.

- Bảo dưỡng:

Bê tông mới đổ phải được bảo dưỡng bằng cách giữ ẩm tốt liên tục trong vòng 7 ngày sau khi đổ.

Việc bảo dưỡng thực hiện bằng cách phủ tất cả các bề mặt lộ thiên bằng chiếu vải thô, đay hay sơ dừa, vỏ bao xi măng, một lớp cát hay mùn cưa được giữ ẩm thường xuyên bằng cách tưới nước.

Cột pha, cột chống đỡ cho khối bê tông chỉ được dỡ ra cho tới khi bê tông đã đủ thời hạn để đạt toàn bộ cường độ.

Khi hoàn thành công việc, tất cả vật liệu thải phải được dọn khỏi công trường và xử lý theo Đại Hưng của kỹ sư tư vấn giám sát. Kỹ sư tư vấn giám sát phải đảm bảo rằng công trường đã được dọn dẹp sạch sẽ và gọn gàng.

- Kiểm tra chất lượng:

Thông thường thì bê tông sẽ đủ cường độ khi thi công theo đúng phương pháp nêu trên. Kiểm tra cường độ bê tông bằng mẫu thí nghiệm. Mẫu thí nghiệm gồm 3 mẫu bê tông hình lập phương 15x15x15cm, số tối hợp mẫu được lấy theo mỗi ngày

thi công (03 mẫu/ ngày) và được thí nghiệm ép theo quy trình TCVN3118-1993 Cường độ chịu nén của mẫu bê tông hình lập phương.

Kiểm tra mặt đường bê tông xi măng:

Hạng mục	Sai số cho phép	Yêu cầu kiểm tra		Phương pháp kiểm tra
		Phạm vi	Số điểm	
Độ bằng phẳng	5mm	50m	1	Thước 3 mét
Cao độ theo hướng dọc	±10mm	20m	1	Máy thủy bình
Độc dốc ngang	±0,15%	100m	3	Máy thủy bình
Chiều dài tấm	±20mm	100m	2	Đo bằng thước
Chiều rộng tấm	±20mm	100m	2	Đo bằng thước
Chiều dày tấm	±10mm	100m	2	Đo bằng thước
Độ thẳng khe dọc	15mm	100m khe	1	Đo bằng thước và dây căng
Độ thẳng khe ngang	10mm	20 khe ngang	2 khe	Đo bằng thước và dây căng
Độ thẳng mép tấm	±5mm	100m		Đo bằng thước và dây căng

- Thiết bị thi công:

Trộn, đổ và đầm nén bê tông sẽ thường được thực hiện bằng máy trộn có dung tích  $\geq 250L$ , đổ và đầm bằng máy đầm dùi, đầm bàn. Trong trường hợp đặc biệt có thể thi công bằng thủ công nhưng phải được TVGS chấp thuận.

Khi đổ bê tông bằng thủ công thì dùng hộp gỗ đóng theo kích cỡ chuẩn tương ứng với khối lượng các mẻ trộn chuẩn để trộn được bằng phương pháp thủ công dùng xẻng. Vận chuyển bê tông bằng sọt hay xe cút kít. Đầm nén bê tông nếu dùng tay sẽ được đầm xọc bằng tay dùng các đầm tay, thanh sắt có chiều dài tương ứng để có thể chọc tới đáy tới chỗ bê tông.

Nội dung chi tiết của từng công tác kiểm tra được quy định rõ trong TCVN 13567-1:2022.

## **VI. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA MÔI TRƯỜNG:**

### **1. Nhận xét chung:**

Môi trường rất cần thiết với sự sống của con người, sinh vật và sự phát triển kinh tế xã hội. Nhiệm vụ bảo vệ môi trường bao gồm sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, ngăn chặn các tác động gây hủy hoại và chống ô nhiễm môi trường, phục hồi các tổn thất và không ngừng cải thiện tiềm năng của thiên nhiên. Chất lượng môi trường là nâng cao đời sống vật chất, tinh thần của nhân dân, đảm bảo sự phát triển kinh tế – xã hội lâu bền của khu vực và đất nước.

### **2. Ô nhiễm không khí và tiếng ồn:**

Hiện tại khu vực công trình chưa thi công thì ô nhiễm không khí và tiếng ồn còn thấp hơn nhiều so với lúc đang thi công. Tuy nhiên khi công trình thi công hoàn thành được đưa vào khai thác thì nồng độ  $CO_2$  trong không khí và tiếng ồn do phương tiện thi công trên khu vực cũng sẽ giảm về trạng thái ban đầu. Phần nào đó, trong lúc thi công cũng ảnh hưởng đến môi trường không khí của khu vực.

### **3. Dự báo tác động môi trường khi thực hiện công trình:**

### 3.1. Sơ lược đánh giá nhân tố tác động:

Nguồn gây tác động từ các hoạt động của công trình bao gồm các dạng:

- Chiếm không gian (diện tích đất giành cho đường)
- Sử dụng các loại vật liệu từ nơi khác mang đến làm thay đổi sự phân bố tự nhiên của hệ vật chất thạch quyển, thủy quyển, sinh quyển, khí quyển môi trường tự nhiên.
- Xả thải vào môi trường các chất thải. Do con người sống ở hai bên đường, do xe cộ gây ồn, bụi, khí độc, chất thải rắn, lỏng...
- Giao thông tốt hơn sẽ tác động tốt đến cộng đồng.

### 3.2. Phân tích đánh giá và đề xuất các biện pháp giảm thiểu:

a. Hệ sinh thái khu vực bị thay đổi không đáng kể so với trước khi xây dựng tuyến đường, bù lại khi công trình xây dựng hoàn thành giao thông sẽ thuận lợi, lòng đường thông thoáng, sạch đẹp sẽ góp phần cải thiện môi trường sống, tăng chất lượng cuộc sống và phát triển kinh tế, xã hội.

b. Cảnh quan tuyến phố khu dân cư mới được đổi thay

Đảm bảo đường và nhà cửa, công trình xung quanh đẹp hơn, phong quang hơn góp phần cho cảnh quan làng mạc đẹp hơn.

c. Ô nhiễm không khí

Lúc thi công những máy cố định đặt xa khu dân cư.

Sử dụng xăng không pha chì

Hạn chế sử dụng động cơ diezen trong khu dân cư và đô thị

Hạn chế tối đa xả chất thải, bùn đất ra đường

Xe chở vật liệu thi công phải đậy phủ khi đi qua khu dân cư.

- Xét chiều gió để thi công ít ảnh hưởng đến khu dân cư đang sinh sống.

d. Ô nhiễm nước và đất: Khi thi công tránh đổ, rửa những chất dễ ô nhiễm vào nguồn nước dân cư sinh hoạt.

e. Tiếng ồn:

Khi thi công những xe máy cố định đưa ra xa khu dân cư, hoạt động vào giờ hành chính.

Hạn chế tụ tập đông người, sử dụng các công cụ lao động giảm bớt tiếng ồn khi va chạm.

Khi đổ các vật liệu như đá dăm, gạch, ... cần lựa chọn thời gian hợp lý tránh ảnh hưởng đến sinh hoạt và làm việc của cộng đồng xung quanh.

## VII. BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO ATLĐ VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG:

### 1. An toàn lao động:

Trước khi tổ chức thi công, tổ chức học tập biện pháp an toàn lao động cho tất cả công nhân.

- Trang bị cho công nhân các dụng cụ bảo hộ lao động như găng tay, kính mũ, quần áo, giày ủng.

Các máy móc được sử dụng trên công trường đều phải qua kiểm định chứng nhận đảm bảo an toàn.

Trong thời gian thi công, thường xuyên kiểm tra các hệ thống an toàn của máy móc thiết bị thi công.

Liên hệ với chính quyền địa phương, nói công trình đi qua để đảm bảo an ninh trật tự khu lán trại công nhân và giữ an toàn trong khu vực thi công.

Kiểm tra sức khỏe định kỳ cho cán bộ công nhân viên tham gia thi công, có chế độ chăm sóc và bảo vệ sức khỏe đến từng người lao động.

## **2. Vệ sinh môi trường:**

Việc đảm bảo vệ sinh môi trường được thực hiện bằng biện pháp tưới nước chống bụi mặt đường, toàn bộ xe vận chuyển được trang bị bạt che phủ không để rơi vãi trên quãng đường vận chuyển. Các phế thải xây dựng được thu dọn vận chuyển về nơi quy định.

Các công việc thi công có thể gây ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường khu vực xung quanh như nghiền đá, thi công, ..... cần hết sức chú ý và quan tâm đến quy định vệ sinh môi trường chung cho từng công việc, thực hiện nghiêm pháp luật bảo vệ giữ gìn cảnh quan môi trường nơi thi công.

Trước khi thi công nhà thầu đăng ký các biện pháp bảo đảm bảo vệ môi trường cho các hạng mục đến Chủ đầu tư được phép mới tiến hành thi công. Dùng bạt che kín các xe chở nguyên vật liệu chống bụi.

Tổ chức khu vệ sinh cho công nhân có đủ điện nước, người quét dọn hàng ngày không gây ô nhiễm ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và khu vực xung quanh, nước thải được xử lý qua bể phốt.

Tuyệt đối không được thải các chất rắn, dầu rửa, phụ gia có độc hại vào nguồn nước và đất đai dọc tuyến, có biện pháp thu gom đổ đúng nơi quy định.

## **3. Biện pháp chung đảm bảo chất lượng công trình:**

Trong quá trình thi công và nghiệm thu tuyệt đối tuân theo quy trình, quy phạm thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước và của Ngành.

Nhà thầu thi công phải đảm bảo số lượng, chất lượng tối đa về năng lực thiết bị đủ để thi công công trình đạt chất lượng tốt nhất. Luôn đảm bảo công trình thi công thường xuyên không bị ách tắc do bất kỳ một nguyên nhân chủ quan nào. Họp giao ban hàng tuần để lên kế hoạch thi công và rút kinh nghiệm trong quá trình thi công, với Đội sản xuất quán triệt công việc làm và rút kinh nghiệm hàng ngày vào buổi tối hôm trước.

Kịp thời báo cáo TVGS đối với công việc phức tạp ngoài khả năng, phạm vi giải quyết của Nhà thầu. Mời TVGS kiểm tra nghiệm thu từng bước các hạng mục công trình che khuất, phải đảm bảo tất cả các hạng mục công trình đều được nghiệm thu.

Báo cáo và xử lý các sự cố công trình xảy ra trong quá trình thi công kịp thời không ảnh hưởng đến chất lượng chung của công trình.

Bổ trí cán bộ kỹ thuật công nhân có trình độ tay nghề cao có kinh nghiệm lâu năm trong thi công để tham gia thi công công trình. Phổ biến nguyên tắc, quy trình, tiến độ thi công cho tất cả cán bộ công nhân viên tham gia thi công được biết để mọi người có thể hình dung sơ bộ công việc phải làm.

Tất cả nguyên vật liệu dùng cho thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật phải có chứng chỉ thí nghiệm, phải được TVGS chấp thuận mới được sử dụng.

Nhà thầu phải bố trí phòng thí nghiệm hiện trường tại Ban điều hành công trình và thiết bị thí nghiệm tại hiện trường để thí nghiệm kiểm tra chất lượng công trình thường xuyên.

#### **4. Phòng cháy, chữa cháy:**

##### **4.1 An toàn cháy:**

Công tác đảm bảo an toàn cháy được thực hiện tuân thủ theo các quy định của tiêu chuẩn TCVN 3254 - 1989 : An toàn cháy - Yêu cầu chung.

Công trường được trang bị hệ thống phòng cháy và chữa cháy.

Có các biện pháp phòng ngừa cháy:

- Ngăn ngừa sự hình thành môi trường dễ cháy.
- Quy định nghiêm ngặt về chế độ sử dụng vận hành, bảo quản máy móc thiết bị, vật liệu tại công trường vì đây cũng là những nguồn dễ gây cháy.
- Cấm sử dụng lửa gần các thiết bị, vật liệu dễ cháy.
- Quán triệt tinh thần phòng chống cháy nổ tới toàn bộ cán bộ công nhân đang thi công trên công trường.
- Liên hệ phối hợp với các bộ phận phòng cháy của các cơ quan xung quanh và Công an PCCC tại địa phương, để có phương án phối hợp phòng chống cháy và phối hợp hành động khi sự cố xảy ra.
- Có biển báo những khu vực dễ gây cháy, trang bị dụng cụ cứu hỏa như bình CO<sub>2</sub>, bể nước, bể cát.

- Ban chỉ huy công trường có nhiệm vụ xây dựng các biện pháp tổ chức và kỹ thuật đảm bảo an toàn cháy cho công trình. Thiết lập các phương án chữa cháy cụ thể để khi xảy ra cháy, kịp thời dập tắt được đám cháy đến mức thấp nhất thiệt hại về người và tài sản.

- Tổ chức lực lượng phòng chống cháy hoạt động theo sự hướng dẫn của cơ quan phòng cháy Nhà nước. Huấn luyện cho cán bộ, công nhân các qui định về kỹ thuật an toàn phòng cháy chữa cháy.

Định kỳ tổ chức kiểm tra việc thực hiện các qui định về phòng chống cháy cũng như các phương tiện, thiết bị phòng chống cháy.

##### **4.2 An toàn nổ:**

- Công tác đảm bảo an toàn nổ được thực hiện tuân thủ theo các quy định của tiêu chuẩn TCVN 3255-1986 : An toàn nổ-Yêu cầu chung.

- Biện pháp phòng nổ :

- + Ngăn ngừa sự hình thành môi trường nguy hiểm nổ.
- + Ngăn sự xuất hiện các nguồn kích nổ.
- + Hạn chế sử dụng đến mức thấp nhất số lượng các chất nguy hiểm nổ.
- + Huấn luyện, hướng dẫn phổ biến các yêu cầu về an toàn nổ cho cán bộ công nhân làm việc tại công trường.
- + Kiểm tra, giám sát chặt chẽ việc sử dụng vận hành các thiết bị thi công hoặc các thiết bị sử dụng điện như máy hàn điện.

**VIII. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ:** *Có hồ sơ chi tiết kèm theo.*

**IV. HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN:** Chủ đầu tư trực tiếp quản lý, điều hành dự án hoặc thuê đơn vị tư vấn.

**X. THỜI GIAN XÂY DỰNG VÀ HOÀN THÀNH:** Năm 2025-2026.

## **XI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:**

Đầu tư Cải tạo, nâng cấp đường giao thông nông thôn xã Nguyễn Huệ (đoạn từ Sân bóng thôn Quan Xuyên đi xã Thuận Hưng) để đảm bảo giao thông đi lại, vận chuyển hàng hóa, sản xuất nông nghiệp của nhân dân và các doanh nghiệp đóng trên địa bàn xã. Từng bước hoàn thiện cơ sở hạ tầng, tạo đà cho sự phát triển kinh tế xã hội của Xã Nguyễn Huệ nói riêng và thành phố Hưng Yên nói chung góp phần thay đổi diện mạo mới của xã, làm cho Xã Nguyễn Huệ ngày càng giàu đẹp, văn minh hơn.

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN  
XÂY DỰNG CHÂU HUNG  
GIÁM ĐỐC**



**Cao Xuân Cường**