

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

=====&\*====

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

**CÔNG TRÌNH:**

**KHU DỊCH VỤ TỔNG HỢP THANH THANH TÙNG  
TẠI PHƯỜNG AN HƯNG, THÀNH PHỐ THANH HÓA**

**ĐỊA ĐIỂM XD:**

**PHƯỜNG AN HƯNG, THÀNH PHỐ THANH HÓA, TỈNH THANH HÓA**

**CHỦ ĐẦU TƯ:**

**CÔNG TY TNHH THANH THANH TÙNG**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

=====\*&=====

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

## **CÔNG TRÌNH:**

**KHU DỊCH VỤ TỔNG HỢP THANH THANH TÙNG  
TẠI PHƯỜNG AN HƯNG, THÀNH PHỐ THANH HÓA**

## **ĐỊA ĐIỂM XD:**

**PHƯỜNG AN HƯNG, THÀNH PHỐ THANH HÓA, TỈNH THANH HÓA**

**CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY TNHH THANH  
THANH TÙNG**

**Giám đốc**



**Lê Đình Thanh**

## **PHẦN I**

### **SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ, CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ**

#### **1. Cơ sở pháp lý lập báo cáo kinh tế kỹ thuật**

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH11 ngày 16 tháng 06 năm 2014;
- Căn cứ Luật Đấu thầu số 43/2013/QH11, ngày 26 tháng 11 năm 2013;
- Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP, ngày 26/06/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Căn cứ Nghị định số 59/2015/NĐ-CP, ngày 18/06/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Nghị định số 46/2015/NĐ-CP, ngày 12/05/2015 của Chính phủ về việc quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 37/2015/NĐ-CP, ngày 22/04/2015 của Chính phủ về việc quy định chi tiết Hợp đồng xây dựng;
- Căn cứ Quyết định số 957/QĐ-BXD, ngày 29/09/2009 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về việc Công bố định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Quyết định số 1474/QĐ-UBND, ngày 29/04/2016 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc Công bố giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;
- Căn cứ Quyết định số 1967/QĐ-UBND, ngày 25/06/2014 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa quy định trách nhiệm quản lý chất lượng công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;
- Căn cứ Quyết định số 4421/QĐ-UBND ngày 17/11/2017 của UBND tỉnh Thanh Hoá về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng tại phường An Hưng, thành phố Thanh Hóa.
- Căn cứ hợp đồng kinh tế số: 126 / HĐ - KSTK ngày 08 / 08 /2018 giữa Công ty cổ phần xây dựng và môi trường Thuận An với Công ty TNHH Thanh Thanh Tùng V/v: Khảo sát, thiết kế - lập dự án đầu tư công trình: Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng tại phường An Hưng, thành phố Thanh Hoá.

#### **2. Sự cần thiết đầu tư xây dựng công trình**

Thành phố Thanh Hóa là đô thị loại I, là tỉnh lỵ và là trung tâm kinh tế, văn hóa, chính trị của tỉnh Thanh Hóa, Thành phố Thanh Hóa nằm hai bên bờ sông Mã , phía bắc

và đông bắc giáp huyện Hoàng Hóa, phía nam giáp huyện Quảng Xương, phía đông nam giáp thành phố Sầm Sơn, phía tây giáp huyện Đông Sơn, phía tây bắc giáp huyện Thiệu Hóa. Thị xã Thanh Hóa trở thành thành phố Thanh Hóa năm 1994. Thành phố Thanh Hóa hiện nay có diện tích tự nhiên 146,77 km<sup>2</sup> với 37 đơn vị hành chính, dân số 498.298 người (2016). Thành phố là một trong những đô thị trực thuộc tỉnh có quy mô dân số, diện tích và có số đơn vị hành chính lớn nhất trong các đô thị trực thuộc tỉnh của Việt Nam.

Những yếu tố trên tạo nên sự phát triển, giao lưu kinh tế, thương mại, dịch vụ du lịch thuận lợi cho TP Thanh Hóa.

Dự án Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng tại phường An Hưng – TP Thanh Hóa góp phần phát triển thương mại dịch vụ, du lịch của người dân TP Thanh Hóa nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung.

Xuất phát từ định hướng phát triển kinh tế xã hội của Thanh Hóa nói chung, TP Thanh Hóa nói riêng và xu hướng phát triển nền thị trường, việc đầu tư dự án Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng tại phường An Hưng – TP Thanh Hóa là khả thi và cần thiết. Dự án được thực hiện sẽ đáp ứng được lợi ích thiết thực về kinh tế - xã hội góp phần tạo việc làm và thu nhập cho người địa phương. Góp phần đẩy nhanh tiến trình công nghiệp hóa và tạo nguồn thu cho ngân sách địa phương.

Hiện tại các huyện ven biển Thanh Hóa đang phát triển về dịch vụ du lịch và thương mại, nhưng hiện nay trên địa bàn vẫn còn ít các khu dịch vụ thương mại tổng hợp. Chính vì thế việc triển khai dự án là rất lớn và có tiềm năng phát triển.

Góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế Công ty cổ phần xây dựng và môi trường Thuận An cũng như trong việc thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế cho sự phát triển xã hội của phường An Hưng, cũng như của TP Thanh Hóa và tỉnh Thanh Hoá;

Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng được hoàn thành sẽ tạo công ăn việc làm cho phường An Hưng nói riêng và các khu vực lân cận ở trong và ngoài TP Thanh Hóa. Phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế xã hội của TP Thanh Hóa và tỉnh Thanh Hoá nói chung;

Đáp ứng được nhu cầu về cơ sở hạ tầng, địa điểm đầu tư xây dựng khu dịch vụ tổng hợp của Công ty cổ phần xây dựng và môi trường Thuận An.

## **PHẦN II**

### **MỤC TIÊU, QUY MÔ, NGUỒN VỐN VÀ HÌNH THỨC ĐẦU TƯ**

## **I. Mục tiêu.**

- Cung cấp các dịch vụ thương mại, và các sản phẩm đá ốp lát, dịch vụ tổ chức sự kiện, giải khát và thể thao, đáp ứng nhu cầu thị trường thành phố Thanh Hóa và các vùng lân cận, góp phần giải quyết việc làm cho người lao động, phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

## **II. Vị trí địa lý và hiện trạng khu vực xây dựng:**

Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng tại phường An Hưng, thành phố Thanh Hóa

## **III. Quy mô và nội dung xây dựng công trình:**

**1. Tên công trình :** Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng

**2. Loại công trình:** Công trình dân dụng ,công trình cấp III.

**3. Chủ đầu tư:** Công ty TNHH Thanh Thanh Tùng

**4. Địa điểm xây dựng:** phường An Hưng, thành phố Thanh Hóa

**5. Diện tích sử dụng đất:** Khoảng 6.000m<sup>2</sup>.

Ranh giới khu đất:

- Phía Bắc: Giáp đất trồng lúa (Quy hoạch là đường giao thông)

- Phía Tây: Giáp đất trồng lúa (Quy hoạch là phần còn lại của lô KP-06)

- Phía Nam: Giáp đất trồng lúa (Quy hoạch là phần còn lại của lô KP-06)

- Phía Đông: Giáp đất trồng lúa (Quy hoạch là đường giao thông)

**6. Nhà thầu khảo sát, lập dự án đầu tư:** Công ty cổ phần xây dựng và môi trường Thuận An.

**7. Quy mô xây dựng:** Đầu tư xây dựng mới Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng với tổng diện tích dự kiến khoảng 6.000m<sup>2</sup>.

### **8. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng:**

- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam (ban hành kèm theo Quyết định số 682/BXD-CSXD, ngày 14/12/1996 và Quyết định số 439/BXD-CSXD ngày 25/9/1997 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng).

- Tài liệu tiêu chuẩn thiết kế:

+ Tải trọng và tác động tiêu chuẩn thiết kế (TCVN 2737-1995).

+ TCVN 9362:2012 Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình;

+ TCVN 5574:2012 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;

- + TCVN 5572:2012 Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- + TCVN 9207:2012 Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế;
- + Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu gạch đá (TCVN 5573-2011).
- + TCXDVN 356 - 2005: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
- + TCXD 46-2007: Chống sét cho các công trình xây dựng.
- + TCXD 13:1991, Phân cấp nhà và công trình dân dụng. Nguyên tắc chung.
- + TCVN 4474:1987, Thoát nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế.
- + TCVN 4513 :1998, Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế.
- + TCVN 6772 :2000, Chất lượng nước. Nước thải sinh hoạt – Giới hạn ô nhiễm cho phép.
- + TCVN 7114-1 :2008, Chiếu sáng nơi làm việc. Phần 1 : Trong nhà.
- + TCVN 8053 :2009, Tấm lợp dạng sóng - Yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt.
- + TCXD 16 :1996, Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng.
- + TCXD 25 :1991, Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.
- + TCXD 27 :1991, Đặt thiết bị trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.
- + TCXD 29 : 1991, Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng - Tiêu chuẩn thiết kế.
- + TCXDVN 46 : 2007, Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.
- + TCXDVN 394 :2007, Thiết kế lắp đặt trang thiết bị điện trong các công trình xây dựng - Phần an toàn điện.

## **9. Các giải pháp thiết kế chủ yếu:**

### **9.1 Giải pháp thiết kế kiến trúc:**

#### **9.1.1. Hạng mục: Nhà văn phòng DVTM tổng hợp:**

Khối nhà dịch vụ tổng hợp, cao 05 tầng, mặt bằng khối nhà chữ nhật, kích thước: 25 x 16m. Công năng sử dụng của khối nhà, các tầng từ tầng 1 đến tầng 3 dành cho thương mại, từ tầng 4 đến tầng 5 được dùng làm văn phòng và các phòng chức năng cho thuê, tầng áp mái bố trí phòng kỹ thuật.

-Diện tích xây dựng  $S_{xd} = 400,00 \text{ m}^2$ .

-Diện tích sàn  $S_s = 2.000,00 \text{ m}^2$ .

Chiều dài toàn nhà :  $L = 25,00 \text{ m}$ .

Chiều rộng toàn nhà :  $B = 16,00 \text{ m}$ .

Chiều cao 05 tầng nhà :  $= 18,300 \text{ m}$ .

Chiều cao đến mái tum :  $= 19,900 \text{ m}$ .

Nền nhà cao hơn mặt sân  $0,15 \text{ m}$ .

**9.1.2. Hạng mục: Nhà trưng bày, giới thiệu sản phẩm, đá ốp lát, đá mỹ nghệ;**

Nhà trưng bày, giới thiệu sản phẩm, đá ốp lát, đá mỹ nghệ, cao 03 tầng, mặt bằng khối nhà chữ nhật, kích thước:  $26 \times 26 \text{ m}$ . Công năng sử dụng của khối nhà, các tầng từ tầng 1 đến tầng 3 dành cho trưng bày, giới thiệu sản phẩm, đá ốp lát, đá mỹ nghệ, và các phòng chức năng cho thuê, tầng áp mái bố trí phòng kỹ thuật.

-Diện tích xây dựng  $S_{xd} = 676,00 \text{ m}^2$ .

-Diện tích sàn  $S_s = 2.028,00 \text{ m}^2$ .

Chiều dài toàn nhà :  $L = 26,00 \text{ m}$ .

Chiều rộng toàn nhà :  $B = 26,00 \text{ m}$ .

Chiều cao 03 tầng nhà :  $= 11,100 \text{ m}$ .

Chiều cao đến mái tum :  $= 12,700 \text{ m}$ .

Nền nhà cao hơn mặt sân  $0,15 \text{ m}$ .

**9.1.3. Hạng mục: Nhà tổ chức sự kiện, quầy bar cafe, giải khát;**

Nhà tổ chức sự kiện, quầy bar cafe, giải khát, cao 03 tầng, mặt bằng khối nhà chữ nhật, kích thước:  $30 \times 32 \text{ m}$ . Công năng sử dụng của khối nhà, các tầng từ tầng 1 đến tầng 3 dành cho tổ chức sự kiện, quầy bar cafe, giải khát, tầng áp mái bố trí phòng kỹ thuật.

-Diện tích xây dựng  $S_{xd} = 974,00 \text{ m}^2$ .

-Diện tích sàn  $S_s = 2.922,00 \text{ m}^2$ .

Chiều dài toàn nhà :  $L = 26,00 \text{ m}$ .

Chiều rộng toàn nhà :  $B = 26,00 \text{ m}$ .

Chiều cao 03 tầng nhà :  $= 11,100 \text{ m}$ .

Chiều cao đến mái tum :  $= 12,700 \text{ m}$ .

Nền nhà cao hơn mặt sân  $0,15 \text{ m}$ .

**9.1.4. Hạng mục: Nhà kho;**

Nhà kho, cao 02 tầng, mặt bằng khối nhà chữ nhật, kích thước:  $30 \times 16,5 \text{ m}$ . Công năng sử dụng của khối nhà, các tầng từ tầng 1 đến tầng 2 dành cho kho để hàng hóa.

-Diện tích xây dựng  $S_{xd} = 974,00 \text{ m}^2$ .

-Diện tích sàn  $S_s = 2.922,00 \text{ m}^2$ .

Chiều dài toàn nhà :  $L = 26,00 \text{ m}$ .

Chiều rộng toàn nhà :  $B = 26,00 \text{ m}$ .

Chiều cao 02 tầng nhà :  $= 7,500 \text{ m}$ .

Chiều cao đến mái tum :  $= 9,100 \text{ m}$ .

Nền nhà cao hơn mặt sân  $0,15 \text{ m}$ .

**9.1.5. Hạng mục: Nhà gara xe:**

- Diện tích xây dựng: 104 m<sup>2</sup>;
- Tường chịu lực dày 220mm, tường xây gạch vữa XM mác 50, mái lợp tôn vì kèo sắt, Trát tường ngoài bằng vữa xi măng mác 75# dày 1,5cm; Tường trong nhà; Tường ngoài nhà hoàn thiện sơn 1 nước lót 2 lớp phủ, nề đổ bê tông đá 1x2 dày 15cm, cột thép ống D100 xây bọc gạch 110;

**9.1.6. Hạng mục: Nhà bảo vệ:**

- Diện tích xây dựng: 30.25 m<sup>2</sup>;
- Tường chịu lực dày 220mm, tường xây gạch vữa XM mác 50, trát trần, dầm vữa XM mác 75# dày 1,5cm, Trát tường trong vữa XM mác 50# dày 1,5cm, Trát tường ngoài bằng vữa xi măng mác 75# dày 1,5cm; Tường trong nhà hoàn thiện sơn 1 nước lót 2 lớp phủ màu xanh nhạt; Tường ngoài nhà hoàn thiện sơn 1 nước lót 2 lớp phủ màu xanh ngọc; Cột, dầm, sàn BTCT mác 200# đổ toàn khối.

**9.1.7. Hạng mục: Tường rào.**

+ Tường rào xây gạch vữa xi măng mác 50#, lõi trụ BTCT mác 200#, móng trụ BTCT mác 200#, lót móng bê tông đá 4x6 mác 100# dày 100, trát tường VXM mác 75 dày 15.

**9.1.8. Hạng mục: Khu thể thao ngoài trời, sân bê tông, cây xanh.**

- Diện tích Khu thể thao ngoài trời, sân bê tông, cây xanh.: 2.789,05 m<sup>2</sup>; Nền lu lèn, độ chặt k=0.9; cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm; Lớp ni lông tái sinh chống thấm nước; Bê tông sân đá 1x2 mác M250# dày 20cm.

**9.1.9. Hạng mục: Phòng cháy chữa cháy:**

Hệ thống phòng cháy chữa cháy được lắp đặt cho công trình bao gồm hệ thống phòng cháy chữa cháy trong nhà và ngoài nhà. Hệ thống phòng cháy chữa cháy trong nhà gồm các bình chữa cháy đợc đặt tại vị trí các cửa đi, các họng chữa cháy đầu nối trực tiếp với bể nước chữa cháy và máy bơm đặt ngoài nhà. Hệ thống chữa cháy tự động lắp đặt trên mái nhà. Hệ thống chữa cháy ngoài nhà được điều khiển bởi họng chữa cháy ngoài trời, đầu nối với máy bơm và bể nước ngoài nhà.

**9.1.10. Một số công trình phụ trợ khác**

Sân xi măng, hệ thống cây xanh,....

(Tất cả các hạng mục công trình xây dựng trong dự án, thể hiện chi tiết tại bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công)

**9.2. Các giải pháp thiết kế chủ yếu:**

**9.2.1. Vật liệu kết cấu chịu lực:**

- Bê tông móng, cột có cấp độ bền B15(tương đương bê tông mác 200#), cốt liệu đá 1x2 rửa sạch có:  $R_b = 85 \text{ kG/cm}^2$
- Cốt thép nhóm AI:  $R_a = 2300 \text{ kG/cm}^2$



- Cốt thép nhóm AII:  $R_a = 2800 \text{ kG/cm}^2$
- Tường móng xây đá hộc, vữa xi măng mác 50#

**9.2.2. Xác định tải trọng tác dụng lên công trình:**

- Tĩnh tải bao gồm trọng lượng bản thân các vật liệu cấu tạo nên công trình:

Vật liệu	Đơn vị đo	Trọng lượng (kG)	Hệ số vượt tải
Thép	m <sup>3</sup>	7850	1.1
Bê tông cốt thép	m <sup>3</sup>	2500	1.1
Khối xây gạch đặc	m <sup>3</sup>	1800	1.1
Khối xây gạch rỗng	m <sup>3</sup>	1500	1.1
Vữa xây, trát, lát	m <sup>3</sup>	1800	1.3

- Hoạt tải mái được xác định theo tiêu chuẩn hiện hành: TCVN 2737 : 1995 Tải trọng và tác động – Tiêu chuẩn thiết kế, tải trọng tiêu chuẩn toàn phần và dài hạn là 30daN.

- Tải trọng gió được tính toán theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN : 2737-1995 tại huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hóa thuộc vùng: II B  $W_0 = 95 \text{ daN/m}^2$

**9.2.3. Giải pháp thiết kế kết cấu móng.**

Móng được thiết kế trên cơ sở quy mô nội lực công trình đã lập. Phương án thiết kế móng được chọn là móng đơn BTCT dưới cột. Chiều sâu chôn móng lựa chọn là  $h_m = 1,5 \text{ m}$ . Móng được thiết kế có kích thước 1,9x1,6m, 1,6x1,4m, 1,5x1,5m và 1,5x2,0m. Tường móng xây đá hộc vữa xi măng mác 50#

**9.2.4. Giải pháp thiết kế kết cấu cột, dầm giằng, mái:**

- Kết cấu phần khung: cột, giằng móng được thiết kế dạng kết cấu BTCT đổ toàn khối. Kích thước hình học các cấu kiện được lựa chọn theo bảng tổng hợp sau:

Cấu kiện	Kích thước (mm)
Tiết diện giằng móng	220x250
Tiết diện cột	220x220

**C. Giải pháp thiết kế cấp điện:**

Nguồn điện dùng để cung cấp cho hạng mục công trình được thiết kế lấy từ mạng lưới cấp điện chung của khu vực. Điện được thiết kế nhằm đáp ứng nhu cầu chiếu sáng, quạt thông gió cho hạng mục công trình.

Nguồn điện đi từ mạng lưới về tủ điện tổng được bố trí trong nhà, cung cấp điện cho hệ thống đèn điện và quạt thông gió trong nhà.

**D. Giải pháp thiết kế cấp thoát nước:**

- Nước cấp cho hạng mục công trình được lấy từ nguồn cấp nước chung khu vực, đảm bảo cung cấp đầy đủ cho nhu cầu sử dụng nước cho hạng mục công trình. - Hệ thống thoát nước của hạng mục công trình gồm hệ thống rãnh gom nước thải bên trong nhà và được đấu nối với hệ thống rãnh nước chảy bao quanh hạng mục công trình, thành rãnh thoát nước trong nhà xây gạch vữa xi măng mác 75#, nắp rãnh đặt tấm đan BTCT

mác 200# dày 80 có đục lỗ để thu nước mặt, rãnh thoát nước ngoài nhà xây gạch vữa xi măng mác 75#, nắp rãnh đáy tấm đan BTCT mác 200# dày 100, nước thải từ hệ thống rãnh thoát nước, từ đó thoát vào hạng mục Biogas.

#### **IV. Chỉ dẫn kỹ thuật.**

##### **1. Công tác xây trát:**

+ Do tính chất công trình là dạng khung bê tông cốt thép chịu lực nên hệ tường chỉ mang tính chất bao che chủ yếu, ít tham gia chịu lực, vật liệu được dùng khi xây tường là gạch. Tuy nhiên, cũng cần phải tuân thủ ba nguyên tắc chính khi xây gạch là:

+ Gạch xây từng hàng phải phẳng mặt, vuông góc với phương của lực tác dụng vào khối xây hoặc góc nghiêng của lực tác dụng vào khối xây và phương vuông góc với khối xây phải  $\leq 170$  vì khối xây chịu nén là chính.

Xây không được trùng mạch do đó các mạch vữa đứng của lớp xây tiếp giáp không được trùng mà phải lệch nhau ít nhất  $\frac{1}{4}$  chiều dài viên gạch cả về phương ngang cũng như phương dọc.

Các mạch vữa xây theo phương ngang và phương dọc trong một lớp xây phải vuông góc với nhau, không được phép xây các viên gạch vỡ hình thang, hình tam giác ở góc khối xây.

+ Vì vậy, đội ngũ công nhân thực hiện việc xây phải lành nghề, được chia thành tổ và phân công lao động phù hợp với các đoạn công tác trên mặt bằng. Đồng thời giữa các thợ chính, thợ chính với thợ phụ phải có sự phối hợp nhịp nhàng đây chuyên với nhau đảm bảo công việc được thực hiện một cách liên tục, nhịp nhàng không bị ngắt quãng.

+ Công việc xây được tiến hành sau khi hệ khung bê tông cốt thép đã được chỉnh thành được một phần hay toàn bộ và coffa sàn, dầm, cột, hệ giằng chống đã được tháo dỡ, dọn dẹp ở hệ khung tầng dưới thì khi ấy ta có thể bắt đầu công việc xây ở tầng dưới và cứ như thế lên các tầng trên.

##### **1.1. Chuẩn bị trước khi xây:**

- Chuẩn bị vật liệu:

+ Để đảm bảo kết dính tốt cho khối xây vữa xi măng được sử dụng là hợp phần của xi măng, cát, nước được trộn với nhau theo một tỷ lệ thích hợp tạo ra hỗn hợp có cường độ cao chịu được nước và nơi ẩm ướt.

+ Gạch được sử dụng là gạch chất lượng cao có độ cứng cao, vuông góc thẳng cạnh, không bị nứt nẻ được sản xuất từ đất sét tạo khuôn và đem nung, có giấy chứng nhận của các cơ quan chuyên môn kiểm nghiệm do đó khả năng chống lại ảnh hưởng của thời tiết cao.

+ Sử dụng xi măng còn trong thời hạn sử dụng và bảo quản trong kho bãi đúng tiêu chuẩn.

+ Cát dùng là cát sạch, mịn không lẫn tạp chất, kích thước đồng đều, đúng yêu cầu trong cấp phối vữa xây. Nếu cát không sạch ta phải tiến hành sàng loại bỏ tạp chất trong cát.

+ Nước sạch phải được lấy từ nguồn nước của khu vực.

+ Cấp phối vữa phải được pha trộn thích hợp, tránh những trường hợp vữa non làm giảm độ liên kết hay vữa già gây lãng phí. Chất lượng của vữa xây tô được kiểm tra thí nghiệm trong phòng và trên hiện trường xây dựng.

- Chuẩn bị xây:

+ Coffa cột và hệ giằng chống đã được tháo ra và dọn dẹp gọn gàng đảm bảo không vướng trong quá trình xây, đồng thời tạo ra một mặt bằng thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu xây đến đúng chỗ và bố trí vật liệu khi xây như gạch, máng hồ..., khi xây lên cao cần phải bố trí giàn giáo.

+ Thợ chính và thợ phụ đầu đủ.

+ Dụng cụ xây gồm bay, thước, dây nhợ, bàn chà, nivô.

+ Xác định tường xây là loại nào 110, 220 hay lớn hơn để xây hợp lý đúng kĩ thuật.

+ Xác định tim mốc, vị trí xây.

+ Thợ phụ vận chuyển vật liệu gạch, máng hồ, giàn dáo lại vị trí thợ chính, sắp chúng thích hợp trên mặt bằng xây.

+ Nếu xây trên tầng cao thì vật liệu được chuyển lên bằng các phương tiện phù hợp.

### **1.2. Trình tự và các yêu cầu kỹ thuật khi xây:**

- Xây từ dưới lên trên, tường chính xây trước, tường phụ xây sau, xung quanh xây trước, trong xây sau.

- Nếu gạch khô phải tưới nước để đảm bảo gạch không hút nước của vữa tạo liên kết tốt khi xây.

- Bề mặt tiếp giáp khối xây phải được trát một lớp hồ dầu để tạo độ liên kết giữa gạch và bề mặt tiếp giáp đó như dầm, cột.

- Để đảm bảo cho tường thẳng và phẳng thì trong quá trình xây phải giăng dây nhợ và thường xuyên thả quả dọi.

- Mạch vữa dao động từ 8 – 12mm, mạch vữa phải nằm ngang phải dày hơn mạch vữa dọc, bảo đảm mạch no vữa. Điều chỉnh tăng vữa ở phía vữa thấp nếu tường không ngang phẳng.

- Có hai cách xây là 3 dọc 1 ngang hay 5 dọc 1 ngang.

- Chú ý ở vị trí tiếp giáp giữa tường và dầm thì phải xây xiên, xây bằng gạch định đồng thời các lỗ trống phải miết hồ kỹ nhằm tránh trường hợp nứt ở mép tiếp giáp của tường với dầm.

- Ở vị trí tiếp giáp của tường với mặt trên của đà cũng được xử lý một lớp hồ dầu khoảng 1cm và xây khoảng 03 hàng gạch định để chống nứt.

- Khi xây chú ý chừa những lỗ trống trên tường để lắp dựng cửa, đường điện, ống nước... sau này.

- Sau khi khối xây vừa xong thì hạn chế các lực va chạm để khối xây đạt cường độ từ từ.

- Nếu xây tiếp lên tường cũ thì cần phải vệ sinh tưới nước tường cũ trước khi xây tiếp.

### **1.3. Tổ chức làm việc:**

- Để đảm bảo chất lượng vật liệu như xi măng, cát, đá, gạch khi đưa đến công trình được kiểm tra nghiệm thu ngay xem có yêu cầu đã đề ra hay chưa (xi măng, gạch, đúng loại đúng mác...), nếu chưa thì phải thay đổi ngay. Và sau khi khối xây đã hoàn chỉnh cũng phải kiểm tra nghiệm thu lần nữa cho đến khi công trình hoàn tất. Công việc này do chỉ huy trưởng phối hợp với những kỹ sư khác trên công trường đảm trách. Hỗn hợp vữa phải được pha trộn đúng tiêu chuẩn được kiểm tra chất bằng cách lấy mẫu thí nghiệm ngay tại công trường sau khi đã pha trộn xong về độ dẻo, độ sụt, độ đồng đều của vữa xây.

- Các tổ đội thực hiện công tác xây có thể là của công ty hoặc ở ngoài có tính chuyên nghiệp được tổ chức làm việc xây chuyên. Mỗi tổ xây đứng đầu là một trưởng nhóm, điều hành các thành viên khác trong tổ xây, chịu trách nhiệm về khu vực mình xây. Tổ trưởng xây phải xác định sơ bộ số lượng công nhân mình có sẵn để tìm ra biện pháp phân đợt phân đoạn hợp lý, khối lượng trong các phân đợt phân đoạn phải xấp xỉ bằng nhau để tránh gây biến động về nhân lực và đảm bảo cho xây không bị gián đoạn nửa chừng.

- Người thợ tuyệt đối phải chấp hành các biện pháp an toàn lao động khi xây, nhất là khi đứng trên giàn giáo, làm việc trên cao phải có hành lang bảo vệ, đối với các tường ngoài thì phải có lưới bao che để phòng vật rơi xuống dưới.

- Tổ chức mặt bằng thi công phải tiện lợi phù hợp gồm 03 khu: khu vực thao tác xây, khu vực chứa vật liệu và khu vực chuyển tiếp vật liệu. Ba khu vực này không tách rời với nhau được. Đặc biệt là khi làm việc trên giàn giáo thì giàn giáo phải vững, sàn công tác phải chắc chắn để chứa vật liệu và thao tác xây.

## **2. Công tác tô trát:**

+ Để bảo vệ, tạo vẻ thẩm mỹ cho kết cấu tường, dầm... thì ta cần phải tiến hành tô trát.

+ Có các loại trát như trát tường, trát lóp lót, trát lóp vữa nền, trát lóp vữa mặt, trát góc, trát cạnh góc lồi, trát lóp mặt, trát cạnh góc lõm, trát dầm trần...

### **2.1. Chuẩn bị trát:**

- Dụng cụ: bay, bàn xoa, thước, nivô, dây nhợ... Vật liệu là vữa xi măng mác 50 với công tác trát tường trong và vữa xi măng mác 75 với các công tác trát tường ngoài nhà, trần, dầm xà với cấp phối thích hợp.

- Công việc trát được thực hiện sau khi các kết cấu cần tô đã được hình thành.

- Chất lượng lóp trát phụ thuộc rất nhiều vào bề mặt cần trát, bề mặt cần trát cần phải đạt một độ cứng ổn định, chắc chắn rồi mới tiến hành trát; đối với tường thì cần phải chờ cho tường khô mới trát.

- Vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn trên bề mặt trát, nếu bề mặt gồ ghề, lồi lõm thì cần phải đục đẽo hay đắp thêm tạo cho bề mặt tương đối bằng phẳng rồi mới tiến hành trát.

- Tạo nhám cho bề mặt cần trát để vữa trát dính vào.

- Nếu bề mặt trát khô quá thì tưới nước vào.

- Trải bao ở phía dưới chân chỗ trát nhằm tận dụng lại vữa rơi khi trát, tránh gây lãng phí.

- Ngoài ra để tạo độ bám dính bề mặt tốt ta nên trát trước bề mặt kết cấu bằng một lớp hồ dầu.

- Nếu trát bề mặt ngoài của tường thì phải đảm bảo giàn giáo và sàn công tác an toàn trước khi trát.

- Thực hiện xong các công việc nêu trên ta gém hồ hay dùng đinh, gạch vỡ làm dấu lên mốc, phải trên đầu và cuối bức tường trước, sau đó mới tiến hành các mốc phía trong. Làm các mốc phía trên rồi thả quả dọi để làm mốc ở dưới và giữa tường. Khoảng cách các mốc về các phía phải nhỏ hơn thước tầm để dễ kiểm tra độ phẳng lớp trát. Mặt sàn thao tác trên giàn giáo và mặt sàn dưới chân giàn giáo phải quét dọn sạch sẽ trước khi tiến hành công việc.

## **2.2. Trình tự và các yêu cầu kỹ thuật khi trát:**

- Nhìn chung kỹ thuật trát các kết cấu là giống nhau chỉ có một số điểm riêng ta cần phải lưu ý do tính chất của nó trên bề mặt nhằm tạo ra một lớp trát có chất lượng, đạt yêu cầu.

- Tiến hành trát trần, dầm trước rồi tới tường, cột sau.

- Trát theo bề dày của mốc đánh dấu. Nên trát thử vài chỗ để kiểm tra độ dính kết cấu.

- Chiều dày lớp trát từ 10 – 20mm, khi trát phải chia thành nhiều lớp mỏng từ 5-8mm. Nếu trát quá dày sẽ bị phồng, dột, nứt thông thường chiều dày của một lớp trát nên không mỏng hơn 5mm và không dày hơn 8mm. Khi ngừng trát phải tạo mạch ngừng hình gãy không để thẳng, cắt lớp vữa trát thẳng góc.

- Thực hiện tuần tự 03 lớp trát lót, lớp đệm và lớp ngoài.

- Dùng vữa xi măng mác 75.

- Lớp vữa trát phải bám chắc vào bề mặt các kết cấu công trình; loại vữa và chiều dày lớp vữa trát phải đúng yêu cầu thiết kế; bề mặt lớp vữa phải nhẵn phẳng; các đường gờ cạnh chỉ phải ngang bằng hay thẳng đứng.

- Các lớp vữa trang trí thường có yêu cầu mỹ thuật cao.

- Phải kiểm tra độ bám dính của vữa bằng cách gõ nhẹ trên mặt lớp vữa trát, tất cả những chỗ bộp đều phải trát lại bằng cách phá rộng chỗ đó ra, miết chặt mép vữa xung

quanh, để cho se mặt mới trát sửa lại. Mặt tường, bề sau khi trát không có khe nứt, gồ ghề, nẽ chân chim hoặc vữa chảy. Phải chú ý chỗ trát dưới bệ cửa sổ, gờ cửa, chân tường, chân lò, bếp, các chỗ dễ bị bỏ sót khác. Các cạnh cột, gờ cửa, tường phải thẳng, sắc cạnh, các góc vuông phải được kiểm tra bằng thước. Các gờ bệ cửa sổ phải thẳng hàng với nhau. Mặt trên bệ cửa sổ phải có độ dốc theo thiết kế và lớp vữa trát ăn sâu vào dưới khung cửa sổ ít nhất 10mm.

- Tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc an toàn lao động khi làm việc trên giàn giáo hay trên cao.

- Những chỗ tiếp giáp giữa gạch với gỗ cần phải làm nhám bề mặt gỗ rồi mới trát.

- Khi trát xong thì cần phải che đậy cẩn thận tránh tác động của thời tiết, và va chạm do vô tình tác động vào. Chú ý bảo dưỡng bề mặt trát, luôn giữ ẩm cho bề mặt trát trong 7 đến 10 ngày.

- Trong quá trình tô trát nếu phát hiện trong vữa có thành phần hạt lớn như đá, sỏi... cần phải loại bỏ ngay.

- Tận dụng lại vữa rơi bên dưới đã có vật lót để trát tiếp.

Thông thường các tổ đội xây cũng đảm nhận luôn cả phần trát. Nguyên tắc tổ chức nhìn chung không khác xây là mấy.

### **3. Công tác láng:**

+ Lớp láng được thực hiện trên nền bê tông cốt thép mái. Cấu tạo chung gồm lớp vữa đệm và lớp láng mặt.

+ Lớp vữa láng có chiều dày từ 1.5-2.5cm, dùng vữa láng xi măng cát vàng mác 75.

+ Dụng cụ để láng cũng như trát gồm: bay, bàn xoa, thước, nivô, dây dọi... vật liệu dùng để láng cũng như trát là hỗn hợp vữa xi măng và cát vàng phải đảm bảo.

+ Trước khi láng kết cấu phải ổn định và phẳng, vệ sinh thật sạch kết cấu cần láng, thông thường nền nhà rộng ta phải chia ô đánh mốc từng khu vực để láng, cao độ mặt nền sàn phải được kiểm tra rồi căn cứ vào tường, các góc xung quanh thiết lập lên mạng lưới các mốc phù hợp với chiều dài thước khi láng.

+ khi láng xong phải chú ý bảo quản bề mặt láng (che đậy cẩn thận) tránh 9id lại tùy tiện muốn đi phải lót ván vào lớp mới láng xong.

+ Chú ý công tác dưỡng hộ cho lớp láng nhằm giúp làm tăng chất lượng bề mặt láng vì vậy từ 7 -10 ngày đầu sau khi láng xong phải tưới nước dưỡng hộ.

#### **4. Công tác quét vôi ve và sơn:**

+ Công tác quét vôi và sơn được thực hiện sau khi trát xong nhằm làm tăng tính thẩm mỹ cho công trình chống lại tác hại của thời tiết.

+ Đối với công tác quét vôi:

Vôi sử dụng là vôi tôi chín sàng lọc kỹ và hoà nước. Yêu cầu khi pha nước vôi là không quá đặc rất khó quét hoặc quá loãng thì khi quét vôi sẽ bị chảy. Trước khi quét bề mặt quét vôi phải vệ sinh kỹ và quan trọng là phải bằng phẳng không được lồi lõm vì vậy công tác trát ta phải thực hiện tốt, tạo ra bề mặt đúng yêu cầu kỹ thuật thì công tác quét vôi sẽ dễ dàng hơn. Ta tiến hành quét hai lớp: lớp lót (quét một đến hai nước) và lớp mặt. Lớp trước khô mới tiến hành quét lớp sau. Dụng cụ quét là chổi, tiến hành quét ngang và quét từ trên xuống (quét tường), quét trần thì đưa chổi song song với cửa. Trình tự quét từ trên cao xuống thấp, quét trần trước, tường quét sau, quét các đường biên, đường góc làm cơ sở để quét các mảng trần tiếp theo. Phải đảm bảo mặt quét không bị loang lổ, không lộ ra vết chổi hay giọt vôi đọng lại trên bề mặt làm giảm tính thẩm mỹ công trình, tránh để người đi va chạm vào bề mặt mới quét làm giảm độ đồng đều của màu sắc lớp bên ngoài. Chú ý quét vôi ở mặt ngoài tường phải tuân thủ các biện pháp an toàn lao động khi làm việc ở trên cao. Khi quét nên che đậy các bộ phận khác phía dưới tránh bắn. Công nhân quét vôi phải có tay nghề cao.

#### **5. Một số vấn đề về tổ chức thi công trong công tác hoàn thiện:**

Công nhân làm công tác hoàn thiện phải tuân thủ chặt chẽ các nguyên tắc an toàn lao động đặc biệt là trong sơn nước công trình khi phải làm việc với giàn giáo ở trên cao. Hệ giàn phải vững chắc, nếu là thang dây thì phải vững vàng.

#### **6. An toàn lao động:**

Trong các ngành kỹ thuật đặc biệt là trong ngành xây dựng vấn đề an toàn lao động trong lúc thi công, sản xuất luôn là vấn đề quan trọng được đặt lên hàng đầu. Chỉ có một hoạch định an toàn lao động cụ thể, có hiệu quả cao mới giúp cho người lao động có một tâm lý vững vàng hoàn thành nhiệm vụ được giao, tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt.

Thông thường trong xây dựng ngoài đội ngũ giám sát về mặt kỹ thuật còn bố trí thêm một đội ngũ giám sát về an toàn lao động trên công trường. Đội ngũ này làm một nhóm kỹ sư có chuyên môn về an toàn lao động được đào tạo ở các trường, được giao nhiệm vụ thiết lập các biện pháp làm việc an toàn, nhắc nhở chỉ dẫn người công nhân



trong những trường hợp làm việc mà họ không lường trước nguy hiểm nhằm đảm bảo tính mạng cho họ góp phần không nhỏ vào việc hoàn thành công trình đúng tiến độ vì khi xảy ra tai nạn lao động công trình có khi phải dừng xây dựng tiếp.

Tổ chức bộ máy làm công tác an toàn lao động trên công trường gồm một trưởng nhóm và khoảng 03 thành viên khác. Mỗi người chịu trách nhiệm về một khu vực cụ thể trên công trường đảm bảo các điều kiện tốt nhất cho công nhân làm việc được an toàn.

Nhiệm vụ của nhóm giám sát an toàn lao động:

- Chịu trách nhiệm chính về an toàn lao động trong khu vực được phân công giám sát.
- Có quyền đình chỉ công việc khi có sự mất an toàn trong khu vực giám sát.
- Tuyên truyền, phổ biến các quy tắc an toàn lao động cho công nhân thực hiện.
- Kiểm tra đôn đốc hướng dẫn an toàn khi thi công các bộ phận sản xuất theo khu vực được phân công.

- Đề ra các biện pháp an toàn cụ thể trên công trường.

- Phát hiện kịp thời những trường hợp vi phạm về an toàn của công nhân, báo lên chỉ huy trưởng công trình để có hình thức kỉ luật cụ thể.

- Nhắc nhở công nhân trang bị bảo hộ lao động khi làm việc.

- Nhiệm vụ của chỉ huy trưởng công trình:

Thành lập tổ an toàn lao động, phân giao trách nhiệm cụ thể cho từng thành viên trong tổ.

Thực hiện nghiêm chỉnh các văn bản pháp luật cũng như các quy phạm mà Nhà nước ban hành.

Thực hiện nghiêm chỉnh các văn bản chỉ thị của công ty.

Tổ chức cho người lao động trên công trường được ký hợp đồng lao động, huấn luyện an toàn lao động, kiểm tra sức khỏe, tổ chức bộ phận y tế cấp cứu, bộ phận phòng cháy chữa cháy ở công trường.

Lập sổ theo dõi, ghi chép nhật ký công trình.

Hướng dẫn kiểm tra nhắc nhở thực hiện công tác an toàn lao động trên công trường qua các cuộc họp giao ban.

Khen thưởng những cá nhân tập thể làm tốt công tác an toàn lao động, đồng thời xử lý kỷ luật những trường hợp vi phạm.

Tiếp thu ý kiến cấp dưới và tìm hướng giải quyết thích hợp.

Nhiệm vụ và trách nhiệm của người lao động:

Nhận thức đúng đắn công tác bảo hộ lao động để bảo vệ lợi ích cho gia đình, cá nhân và xã hội.

Cẩn thận lưỡng lự trước những nguy hiểm trong công việc mình đang làm.

Tuân theo sự phân công của người có trách nhiệm trên công trường.

Làm tốt công việc của mình, không làm bừa, làm ẩu, không làm những công việc mà mình không có chuyên môn.

Loại bỏ tư tưởng trả thù cá nhân dễ gây ra tai nạn đáng tiếc, đoàn kết cùng mọi người làm tốt công việc.

Có quyền từ chối khi điều kiện làm việc không đảm bảo an toàn.

Phải có tinh thần trách nhiệm cao, kịp thời phát hiện góp ý ngăn cản những trường hợp vi phạm quy tắc an toàn lao động.

### **7. Quy tắc an toàn để phòng tai nạn vật rơi, đổ trên công trường xây dựng:**

Công trường xây dựng phải có các phương án thi công, các biện pháp an toàn lao động để phòng tai nạn vật rơi đổ.

Khi làm việc trên cao phải có túi đựng dụng cụ thi công, không được bỏ trong túi quần áo. Sử dụng dụng cụ đồ nghề, máy móc thiết bị, phương tiện bảo vệ cá nhân (như nón bảo hộ lao động)... đúng chủng loại có chất lượng tốt đảm bảo an toàn phù hợp với công việc và điều kiện làm việc. Không đùa nghịch, tung ném dụng cụ, vật liệu hay bất cứ vật gì trong khu vực thi công.

Khi giàn giáo cao hơn 6m, phải có ít nhất hai tầng sàn. Sàn thao tác bên trên, sàn bảo vệ bên dưới. Khi làm việc đồng thời làm việc trên hai sàn thì giữa hai sàn có sàn hay lưới bảo vệ. Sàn công tác bên trong nhà để xây, thì bên ngoài nhà phải đặt rào hoặc biển cấm, cách chân tường 1,5m nếu xây ở độ cao không hơn 7m hoặc cách chân tường 2m nếu xây ở độ cao lớn hơn 7m. không được thi công cùng một lúc ở hai tầng hoặc nhiều tầng trên một phương thẳng đứng nếu không có thiết bị bảo vệ an toàn cho người làm việc ở dưới.

Khi tháo dỡ coffa phải tháo dỡ theo trình tự hợp lý, phải có biện pháp để phòng coffa rơi hoặc kết cấu công trình bị sập đổ bất ngờ, phải có rào chắn và biển báo các lỗ hổng của công trình. Coffa sau khi tháo dỡ phải được nhổ đinh và xếp vào nơi qui định,

không để coffa lên sàn công tác, chiều nghỉ của cầu thang, ban công, các mặt dốc, các lối đi sát cạnh lỗ hổng hoặc các mép ngoài của công trình hoặc ném coffa từ trên cao xuống.

Các hố cầu thang, mép sàn tầng, lỗ tường... phải có lan can, rào chắn, biển báo, lưới bảo vệ che đậy. Các lối đi qua lại phía dưới giàn giáo và giá đỡ phải có che chắn bảo vệ phía trên, Trong phạm vi có người thường làm việc gần các khối nhà cao tầng phải có sàn, lưới bảo vệ bên trên để tránh vật liệu, dụng cụ từ trên cao rơi vào người.

Khi chuyên vật liệu thừa, vật liệu thải từ trên cao trên 3m xuống phải có máng trượt hoặc các thiết bị nâng khác. Miệng dưới máng trượt đặt cách mặt đất không quá 1m. không được đổ vật liệu thừa, thải từ trên cao xuống khi bên dưới chưa có rào chắn, chưa đặt biển báo và chưa có người cảnh giới. Các vật liệu, dụng cụ trên mái phải có biện pháp chống lăn, trượt theo mái dốc, kể cả trường hợp do tác động của gió. Không xếp tải lên giàn giáo, giá đỡ, thang, sàn công tác... không đứng nơi qui định.

Không đi vào vùng nguy hiểm, nơi đã ngăn rào, giăng dây hoặc biển báo.....trường hợp làm việc trong vùng nguy hiểm phải thực hiện các biện pháp an toàn thích ứng. Trong quá trình cầu lắp, không được để người đứng, bám trên kết cấu, cấu kiện đi qua phía trên đầu người. Sau khi buộc móc, phải nâng tải lên đến độ cao 20cm rồi dừng lại kiểm tra mức độ cân bằng và ổn định của tải.

### **8. Quy tắc an toàn sử dụng thiết bị nâng:**

Thiết bị nâng chỉ được đưa vào sử dụng sau khi đã được kiểm định kỹ thuật an toàn đạt yêu cầu và đăng ký sử dụng theo đúng quy định.

Công nhân điều khiển thiết bị nâng phải được đào tạo (có bằng hoặc giấy chứng nhận điều khiển thiết bị nâng đúng với chủng loại thiết bị), huấn luyện kỹ thuật an toàn, được cấp thẻ an toàn và có quyết định bố trí điều khiển thiết bị nâng bằng văn bản.

Đặt cần trục phải hạ đủ các chân chống, kê lót chống lún bảo đảm ổn định của cần trục.

Phải đảm bảo khoảng cách nhỏ nhất từ thiết bị nâng hoặc tải đến đường dây điện như sau:

- 1,5m đối với đường dây có điện áp đến 1KV
- 2,0m đối với đường dây có điện áp đến 1-22KV
- 4,0m đối với đường dây có điện áp đến 35-110KV
- 6,0m đối với đường dây có điện áp đến 220KV

9,0m đối với đường dây có điện áp đến 500KV

Phải đảm bảo khoảng cách từ phần quay của cần trục đến chướng ngại vật ít nhất là 1m.

Phải có người đánh tín hiệu cho thiết bị nâng. Nếu lái cần cầu thì nhìn thấy tải thì tín hiệu do công nhân móc cáp thực hiện.

Phải thường xuyên kiểm tra tình trạng dây cáp thép của thiết bị nâng, xích buộc tải. Nếu có dấu hiệu hư hỏng bị dập, bị mòn, nổ, rỉ sét... quá tiêu chuẩn cho phép thì loại bỏ. Kết quả kiểm tra phải ghi vào sổ theo dõi vận hành thiết bị.

Phải có phương pháp buộc móc tải an toàn bảo đảm tải không tuột rơi trong quá trình cầu chuyên. Công nhân móc tải phải được đào tạo kỹ thuật móc tải và phải có thẻ an toàn.

Khi thi công cầu bằng phương án sử dụng hai cầu thì phải có phương án thi công, phải có giải pháp an toàn được tính toán và phê duyệt đúng qui định. Tải phân bố lên mỗi thiết bị nâng không được lớn hơn trọng tải. Phải giao trách nhiệm cho người có kinh nghiệm về công tác nâng chuyên chỉ huy trong quá trình nâng chuyên.

Khi thiết bị nâng hoạt động:

Cấm người đứng giữa tải và chướng ngại vật. Cấm đứng dưới độ vươn tay cần của cần trục, kể cả trong bán kính tay cần rơi xuống khi bị đứt dây chùng và không gian phía trước, sau mâm xe của thiết bị nâng.

Cấm cầu quá tải trọng cho phép của thiết bị nâng.

Cấm nâng hạ tải lên thùng xe ô tô khi có người đứng trên thùng xe.

Cấm cầu tải ở trạng thái dây cáp xiên, cấm kéo lê tải trên mặt đất.

Cấm cầu tải bị vùi dưới đất, bị vật khác đè lên hoặc bị liên kết với nền móng và vật khác.

### **9. Quy tắc an toàn làm việc trên cao trong xây dựng:**

Công nhân làm việc trên cao phải đảm bảo tiêu chuẩn về sức khỏe, có giấy chứng nhận của cơ quan y tế cấp, phải sử dụng đầy đủ các trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân khi làm việc trên cao như dây an toàn, nón nhựa cứng, ván lót, than.....không được bố trí phụ nữ có thai, đang cho con bú, trẻ em dưới 18 tuổi làm việc trên cao.

Những giếng hầm hố trên mặt bằng và lỗ trống trên các sàn tầng công trình phải được đập kín và rào ngăn chắc chắn. Tại vị trí sàn công tác hoặc lối đi lại trên cao nguy

hiềm phải có lan can bảo vệ, lan can bảo vệ phải cao 1m và có ít nhất hai thanh ngang có khả năng giữ người khỏi bị ngã.

Thang di động phải đảm bảo chắc chắn: chiều rộng chân thang ít nhất là 0,5m thang không bị một, oằn cong khi đưa vào sử dụng, chiều dài của thang phải thích hợp với độ cao cần làm việc. Thang phải đặt trên mặt nền bằng phẳng, ổn định và chèn giữ chắc chắn. Không tực thang nghiêng với mặt phẳng nằm ngang lớn hơn 600 hoặc nhỏ hơn 450. khi nối dài thang phải dùng dây buộc chắc chắn và đầu thang phải neo buộc vào công trình, phải kiểm tra tình trạng an toàn chung của thang trước khi sử dụng.

Phải lót ván hoặc thang trên mái nhà lợp tole Fibrô ximăng hoặc tole nhựa để cho công nhân di chuyển làm việc. Nghiêm cấm đi trực tiếp lên các tấm tole Fibrô ximăng, tole nhựa.

Khi làm việc trên mái có độ dốc lớn, công nhân phải đeo dây an toàn, phải sử dụng thang gấp đặt qua bờ nóc để đi lại an toàn.

Không sử dụng giàn giáo, giá đỡ, nôi, thang khi không đáp ứng được những yêu cầu kỹ thuật và điều kiện an toàn lao động như không đầy đủ các móc neo, dây chằng hoặc được neo vào các bộ phận kết cấu kém ổn định như lan can, mái đua, ban công...cũng như vào các vị trí chưa tính toán để chịu lực được lực neo giữ. Khi sử dụng phải theo đúng chức năng của chúng.

Cấm xếp tải lên giàn giáo, giá đỡ, nơi ngoài những vị trí đã qui định.

Khi làm việc từ độ cao 2m trở lên hoặc chưa đến độ cao đó, nhưng dưới chỗ làm việc có các vật chướng ngại nguy hiểm thì phải trang bị dây an toàn cho công nhân hoặc lưới bảo vệ nếu không làm được sàn thao tác, sàn làm việc bên trên, sàn bảo vệ bên dưới.

Cấm đứng trên các kết cấu, cấu kiện lắp ráp chưa được ổn định chắc chắn, lối đi lại trên các bộ phận lắp ráp phải theo chỉ dẫn trong thiết kế.

Không uống rượu bia, sử dụng các chất kích thích mạnh như thuốc Lào...trước và trong quá trình làm việc trên cao.

**10. Giải pháp đề phòng điện chạm mát** (trong lưới điện hạ thế có trung tính nối đất trực tiếp).

Bảo đảm điện trở cách điện của thiết bị không nhỏ hơn 0,5 M( Mỗi thiết bị điện phải có lý lịch máy và được định kì kiểm tra đo điện trở cách điện (6 tháng hoặc 1 năm/lần).

Vỏ kim loại của máy điện, tủ lạnh điện, bộ phận truyền động của thiết bị điện... phải được nối “không”.

Dây “không” bảo vệ (ký hiệu P.E) là dây dẫn từ điểm trung tính của máy phát điện hoặc máy biến áp (đối với mạng điện xoay chiều 3 pha) hoặc từ đầu ra được nối đất (đối với nguồn 1 pha).

Dây P.E phải có tiết diện không nhỏ hơn 0.5 tiết diện dây pha.

Trên cây pha phải đặt thiết bị bảo vệ (châu chì, CB...) và đảm bảo điều kiện dòng điện ngắn mạch (dòng điện trong mạch dây pha –dây P.E) không nhỏ hơn 3 lần dòng điện danh định của cầu chì, áp tô mát : $I_{nm} \geq 3I_{cc}$ .

Dây “không” bảo vệ (dây P.E) phải được nối đất lập lại ở đầu vào từ đường dây đến thiết bị cần nối “không” cả cuối đường dây cũng như cuối các nhánh rẽ có chiều dài lớn hơn 200m.

Trường hợp không thực hiện được nối “không”, cần lắp đặt thiết bị cắt điện bảo vệ dòng điện rò (ELCB hoặc cầu dao chống giật) để ngắt mạch điện khi có sự cố rò điện. Khi sử dụng thiết bị cắt điện bảo vệ dòng điện rò, hệ thống điện và phụ tải điện phải bảo đảm kỹ thuật để hạn chế dòng điện rò để thiết bị làm việc chính xác, tin cậy.

Khi lắp đặt ELCB cần chú ý chỉ có các dây pha và dây trung tính được lắp vào các cực vào và ra của ELCB (loại ELCB 3 pha 4 cực hoặc ELCB 1 pha 2 cực). Dây “không” bảo vệ P.E không được phép đi qua ELCB.

### **11. Quy tắc an toàn hàn điện:**

- Đối với công nhân hàn:

- Phải được huấn luyện về kỹ thuật an toàn công việc hàn điện và cấp thẻ an toàn, được kiểm tra sức khỏe đạt yêu cầu.

- Được trang bị đầy đủ quần áo lao động, kính hàn, tạp dề, giầy, găng tay các loại phương tiện bảo vệ khác. Khi hàn trong hầm, thùng, khoang, bể kín, nơi ẩm ướt... công nhân hàn còn phải được trang bị găng tay, giầy cách điện. Tại vị trí hàn phải có thảm hoặc bục cách điện.

- Đối với thiết bị hàn và nơi làm việc:

- Máy hàn phải đảm bảo tình trạng tốt: có vỏ bao che tốt và đảm bảo cách điện, vỏ máy phải được nối đất hoặc nối không đúng. Quy phạm nối đất, nối không các thiết bị điện, các cực điện vào và ra phải được kẹp bằng bulông và bọc cách điện.

-Kìm hàn phải đảm bảo kỹ thuật có tay cầm bằng vật liệu cách điện và chịu nhiệt. Dây điện hàn phải đảm bảo không bị tróc vỏ bọc, dây mát cũng phải là loại vỏ bọc, các mối nối phải được bao kín bằng băng keo cách điện. Không sử dụng kìm hàn tự chế, kìm hàn bị hỏng, móc lớp bảo vệ cách điện.

-Đặt máy hàn ở vị trí không có người qua lại, máy hàn ngoài trời phải có mái che bằng vật liệu không cháy. Khu vực hàn phải cách ly với khu vực làm việc khác, nếu không thì giữa các vị trí phải đặt tấm chắn bằng vật liệu không cháy. Khi hàn điện ở nơi có nguy cơ nổ, cháy phải tuân theo các quy định về an toàn phòng chống cháy nổ.

- Khi hàn trên cao phải làm sàn thao tác bằng vật liệu không cháy. Nếu không có sàn thì thợ hàn phải đeo dây an toàn, đồng thời phải có túi đựng dụng cụ và mẫu que hàn thừa.

- Khi hàn trên những độ cao khác nhau, phải có biện pháp che chắn bảo vệ, không để các giọt kim loại nóng đỏ, mẫu que hàn thừa, các vật kiện khác rơi xuống người ở dưới, rơi xuống các vật liệu dễ cháy bên dưới.

- Khi đấu điện cho máy hàn phải do thợ điện thực hiện, phải qua cầu dao, áp tô mát. Mỗi máy hàn phải được cấp điện từ một cầu dao riêng. Cấm rải dây điện trên mặt đất, để dây điện va chạm vào sắt thép, kết cấu kim loại của công trình.

- Khi tiến hành hàn:

Công nhân hàn phải có trách nhiệm theo dõi tình trạng hoạt động của máy hàn trong quá trình làm việc. Khi có sự cố hỏng hóc phải báo ngay cho thợ điện sửa chữa.

Cấm sửa chữa máy hàn khi đang có điện.

Khi hàn bên trong các hầm, thùng, khoang, bể kín (hoặc hàn trên cao không có sàn thao tác), phải có người nắm vững kỹ thuật an toàn đứng giám sát. Người vào hàn phải đeo dây an toàn nối với dây dẫn tới chỗ người giám sát (để cắt điện kịp thời và cấp cứu khi có sự cố).

Cấm hàn ở các hầm, thùng khoang, bể kín đang có áp suất hoặc đang chứa chất dễ xảy ra cháy nổ. Cấm sử dụng hoặc bảo quản các nhiên liệu, vật liệu dễ cháy nổ ở nơi tiến hành công việc hàn điện.

Khi hàn có toả bụi và khí cũng như khi hàn bên trong các thùng, buồng, khoang, bể kín phải thực hiện thông gió cấp, hút và phải thực hiện thông gió hút cục bộ ở chỗ tiến hành hàn. Không khí hút phải thải ra ngoài khu vực lấy không khí cấp.

Chiếu sáng khi tiến hành hàn trong các thùng, khoang, bể kín phải dùng đèn di động điện áp 12V hoặc dùng đèn định hướng chiếu từ ngoài vào

## **12. Một số biện pháp phòng chống cháy điện:**

Đề phòng quá tải:

Khi thiết kế phải chọn tiết diện dây dẫn phù hợp với dòng điện sử dụng.

Không được tự ý cầu mắc thêm qua nhiều dụng cụ tiêu thụ điện trên mạng.

Thường xuyên kiểm tra nhiệt độ các máy móc, thiết bị, dây dẫn không để nóng quá mức qui định.

Khi sử dụng các máy móc thiết bị điện phải có thiết bị bảo vệ như cầu chì, aptomat.

Đề phòng chập mạch:

Không sử dụng dây điện trần không có vỏ cách điện.

Cấm dùng đinh, dây thép để buộc giữa dây điện.

Các mối nối dây cần chắc và gọn, các mối nối phải đặt so le nhau và được bọc cách điện tốt, nên có hộp đấu dây an toàn.

Đề phòng điện trở tiếp xúc lớn:

Các điểm đấu dây phải đúng kỹ thuật.

Không treo các vật nặng trên dây.

Các điểm tiếp xúc điện, cầu dao... không được để bị rỉ hoặc khuyết tật vì tại đó sẽ phát nhiệt lớn.

Đề phòng cháy do tĩnh điện:

Truyền điện tích tĩnh điện đi bằng cách tiếp đất hoặc các thiết bị máy móc, các bể chứa, các ống dẫn bằng kim loại.

Tăng độ ẩm tương đối của không khí ở trong các phân xưởng có nguy hiểm về tĩnh điện lên khoảng 70% (khi độ ẩm từ 30 – 40% thường gây ra cháy do tĩnh điện đối với những phân xưởng nguy hiểm về tĩnh điện).

Các đai truyền chuyển động cần tiếp đất phần kim loại.

Đề phòng cháy do hồ quang điện và sự truyền nhiệt của vật liệu tiêu thụ điện:

Dùng những bộ phận đặc biệt để tránh hồ quang điện như cầu dao dầu, máy biến thế, đuôi đèn chống nổ.



Cấm dùng bàn ủi, bếp điện mà không có người trông nom.

Cấm dùng vật liệu dễ cháy làm chao đèn, không dùng bóng đèn điện để sấy quần áo, những vật liệu tiêu thụ điện như bàn ủi, đèn chiếu sáng, bếp điện phải xa các vật dễ cháy ít nhất 0,5m.

Đề phòng động cơ điện bị cháy:

Khi đóng nguồn điện vào động cơ mà không thấy động cơ hoạt động, cần ngắt điện và sửa chữa kịp thời.

Đề phòng sét đánh:

Cần lắp đặt hệ thống chống sét đánh thẳng cho các công trình nhà cửa cao, nơi thường xuyên có giông.

Lắp đặt thiết bị cắt sét hoặc lọc sét cho các thiết bị điện tử hoặc điện thoại.

### **13. An toàn lao động trong công tác lắp dựng giàn giáo, coffa, cốt thép:**

- Công nhân phải có đủ sức khỏe đảm bảo cho việc lên cao lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo.

- Lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo phải tuân theo các thứ tự qui định.

- Trong lúc làm việc không được nô đùa, không sử dụng chất kích thích, phải sử dụng các phương tiện dụng cụ bảo hộ.

- Các đợt lắp dựng trước phải vững chắc mới được sử dụng đi lại để sử dụng các đợt tiếp theo.

- Không được neo tì giàn giáo vào những bộ phận của công trình không vững chắc.

- Khi lắp dựng và tháo dỡ phải có biển báo cấm người không có nhiệm vụ đi qua lại.

- Tháo dỡ xong phải thu dọn để dùng cho lần sau.

- Khi tháo dỡ dùng giây, ròng rọc để thả các bộ phận, tuyệt đối không được đẩy đổ cả giàn giáo hoặc tháo rời đứng ở trên cao ném xuống đất gây hư hỏng mất an toàn.

- Chân giàn giáo phải đứng vững trên nền vững chắc, khi gặp nước không bị lún. Khớp nối, chốt, khoá phải đảm bảo liên kết tốt. Không dùng những ống thép quá hư hỏng.

- Coffa, các vật liệu rơi vụn đưa xuống bãi vật liệu dưới đất tránh trường hợp các vật đó rơi xuống gây tai nạn cho người đi lại.

- Khi lắp coffa, thép phải đảm bảo chịu lực tốt, phân bố đều, lắp dựng phải chắc chắn. Phải cẩn thận tuyệt đối khi hạ thép dầm trên sàn: không để bất cứ bộ phận nào của cơ thể ở vị trí dầm.

- Coffa phải được thu dọn gọn gàng không chồng lên nhau hay chồng lên cốt thép.

#### **14. An toàn lao động trong công tác đổ bê tông:**

Khi nghiệm thu khối đổ bê tông lưu ý đến khối đổ, cây chống, cầu thang lên xuống sàn thao tác, số lượng dầm bê tông, đèn chiếu sáng, bảo hộ lao động ( nón cứng, ủng cao su, găng tay...) cho công nhân các điều kiện phục vụ cho việc đổ bê tông khi đó mới tiến hành đổ.

Khi sử dụng dầm điện để đầm bê tông phải kiểm tra vỏ dầm và các dây điện trước khi đem ra sử dụng.

**15. An toàn lao động trong sử dụng các máy nhỏ trong xây dựng:** (máy cắt, máy bào, máy phát điện, máy cưa...)

Tất cả các loại máy khi sử dụng có nhiều điểm chung và áp dụng biện pháp an toàn giống nhau.

Công nhân vận hành máy phải biết cách sử dụng máy, có thể có chứng chỉ sử dụng máy.

Kiểm tra, bảo dưỡng máy thường xuyên để đảm bảo cho máy hoạt động tốt nhất.

Sửa chữa các hư hỏng xảy ra cho máy.

Quá trình hoạt động đúng công suất, tính năng của máy do nhà chế tạo qui định.

Với máy chạy điện ngoài việc chạy máy, đấu điện đúng kỹ thuật an toàn còn thường xuyên kiểm tra cách điện của vỏ máy.

#### **16. An toàn lao động trong công tác xây tô, hoàn thiện bề mặt công trình:**

Trước khi xây tường phải kiểm tra lại tình trạng ổn định của móng hoặc phần tường đã xây trước hoặc độ ổn định của giá đỡ, giàn giáo. Ở độ cao 2,5m trở lên, vật liệu phải được đựng vào thùng chứa rác chắc chắn (không vận chuyển bằng tung, buộc dây hoặc xếp có ngọn trên bàn nâng mà không có thành che chắn).

Cấm xây tường lên cao quá hai tầng khi các tầng sàn chưa gác dầm sàn hoặc cưa làm sàn tạm ở các tầng đó.

Chiều cao của mỗi nấc tường không thấp hơn sản công tác hai hàng gạch. Khi xây phải đứng trên mặt sàn công tác thấp hơn chiều cao của mặt tường đang xây ít nhất 15cm. Cấm đứng trên tường để xây.

Không để vật liệu, dụng cụ trên mặt tường khi đã ngừng xây.

Khi đứng ở phía trong của tường nhà thì ở phía ngoài của tường nhà phải đặt rào che chắn cách chân tường 1,5m nếu tường xây cao chưa quá 7m và rào cách chân tường 2m nếu tường xây đã quá 7m.

Các tường cao từ 1,5m trở lên phải bắt giàn giáo để xây, công nhân không được ngồi nghỉ trên tường mới xây xong.

Vận chuyên gạch lên cao phải dùng ro, tránh quăng ném.

Với công tác khác trên cao người công nhân phải nhắc nhở cẩn trọng đặc biệt khi làm việc nơi cheo leo cán bộ kỹ thuật phải kiểm tra dây an toàn neo buộc chắc chắn mới cho thực hiện công tác.

Phải ngưng việc xây tốp nếu mưa to và che chắn cho khối xây giàn giáo luôn kiểm tra độ chắc, tính ổn định của khối xây.

Sàn công tác tốt, chân giáo vững chắc, phải chèn cẩn thận không cập kênh. Mỗi lần di chuyển giáo, ghé không để dụng cụ như con lăn, chổi quét, bay, bàn xoa, vôi sơn trên sàn công tác (mặt ghé), vì di chuyển rất hay bị đổ rơi xuống gây nguy hiểm.

Chân thang phải chèn chống trượt. Đầu thang phải bịt giẻ và có dây buộc để ghì vào một vị trí cố định ở trong nhà.

Khi quét vôi hay sơn phải mặc quần áo bảo hộ lao động và các thứ phòng hộ khác như găng tay, khẩu trang. Làm việc trên cao ở những chỗ cheo leo nguy hiểm, nhất thiết phải mang dây an toàn.

Quét vôi, sơn .....nơi có điện phải ngắt.

Sử dụng các dụng cụ như bả mastic phải cẩn thận, nếu không dễ bị đứt tay, chảy máu vì khi thi công cạnh bàn bả, lưỡi dao mόν và sắc.

### **17. Những biện pháp áp dụng khi xử lý những vụ việc liên quan đến tai nạn lao động:**

Trong ngành xây dựng điều kiện làm việc phức tạp lại đòi hỏi phải đáp ứng tiến độ, không để xảy ra tai nạn là khó khăn vì thế phải hạn chế không để xảy ra tai nạn là vấn đề khó khăn chính vì thế phải hạn chế không để xảy ra tai nạn đáng tiếc xảy ra.

Những vụ tai nạn nhỏ có thể xảy ra do đó vấn đề xử trí các vụ tai nạn lao động là quan trọng.

Khi có tai nạn điện phải kịp thời ngắt điện tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện sau đó tiến hành hô hấp nhân tạo cho nạn nhân nếu bị bất tỉnh.

Với các tai nạn chảy máu, gãy xương ta xử trí bình tĩnh băng bó và đưa vào bệnh viện gần nhất.

Nếu bị thương cột sống khi di chuyển nạn nhân phải nhẹ nhàng.

Kịp thời lập biên bản hiện trường, nội dung biên bản trung thực.

Họp kiểm điểm rút kinh nghiệm, hoặc kỷ luật nhằm ngăn chặn tai nạn không để tiếp tục xảy ra.

### **18. Các biện pháp khác liên quan đến vấn đề an toàn lao động trên công trường:**

Bố trí mặt bằng hợp lý thuận tiện cho thi công và giao thông đi lại. Làm việc phải đầy đủ độ sáng, trang bị hệ thống chiếu sáng thích hợp, đầy đủ. Có đầy đủ nhà vệ sinh, tủ thuốc y tế. Có đầy đủ biển báo công trình, nội quy an toàn công trên công trường.

Đảm bảo an toàn giao thông trên công trường: lái xe, cầu phải tuân theo sự chỉ dẫn của chỉ huy công trường. Bố trí bảo vệ đảm bảo an ninh trên công trường. Những người không có trách nhiệm không được đi lung tung trên công trường, không có chuyên môn nhiệm vụ không được điều khiển phương tiện.

Không bố trí người làm việc, đi lại trong phạm vi vòng quay của máy đào máy xúc. Không chờ người trên thùng xe ô tô.

Công tác cầu lắp đặt cống phải kiểm tra kỹ các thiết bị nâng hạ, thao tác trong quá trình sử dụng. Đảm bảo lưu thông tốt trong giờ cao điểm.

Đối với những hố móng đào sâu, nơi thường xuyên có người qua lại phải làm rào chắn cẩn thận, ban đêm phải có tín hiệu thông báo cho người qua lại biết.

Tránh để nhựa nóng dính vào người khi đang làm việc.

Người làm việc trên công trường phải trang bị đầy đủ nón bảo hộ lao động, tùy theo từng công việc mà trang bị bảo hộ lao động thích hợp.

### **19. Công tác phòng cháy chữa cháy:**

Khi tiến hành thi công sẽ liên hệ với công an phòng cháy chữa cháy địa phương lập phương án phòng cháy chữa cháy trên công trường.

Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng cháy chữa cháy như bình chữa cháy, cát, nước.....

Bố trí hệ thống chống sét, nổi đất cho nhà và các thiết bị khác.

Công tác đun nấu nhựa phải theo dõi thường xuyên để nhựa khô tràn và cháy.

## **20. Vệ sinh môi trường:**

Ban chỉ huy công trường được toàn quyền quản lý, giải quyết mọi vấn đề liên quan đến công tác vệ sinh môi trường và thực hiện thủ tục pháp lý đối với cơ quan chính quyền. Ban chỉ huy công trường đề ra các biện pháp che chắn, chống bụi, khói, tiếng ồn, bố trí giờ giấc thi công hợp lý cho từng công tác nhất là công tác dễ gây ô nhiễm môi trường và ồn đảm bảo tuân theo qui định của nhà nước về khói, tiếng ồn. Ngoài ra ban chỉ huy công trường phải tổ chức một nhóm lao động phục vụ cho công tác vệ sinh môi trường.

Khi thi công xong thì tiến hành thu dọn vệ sinh sạch sẽ, gọn gàng đúng nơi qui định để khi thi công các công tác sau không gặp trở ngại và đảm bảo vệ sinh khu vực thi công.

Các vật liệu thừa và chất thải sau khi thi công nếu không còn sử dụng nữa thì xử lý hủy bỏ đảm bảo vệ sinh cho công trường.

Các xe vận chuyển vật liệu phải phủ bạt cẩn thận, tránh rơi vãi khi vận chuyển để gây ra nguy hiểm cho người lưu thông, ảnh hưởng đến mỹ quan đường phố.

Trạm trộn bê tông phải đặt cách xa khu dân cư sinh sống, có hệ thống chống bụi, chống ồn tốt không gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

Nhà vệ sinh trên công trường phải quét dọn thường xuyên, đảm bảo có nước và dụng cụ vệ sinh.

Hệ thống nước phục vụ thi công, phục vụ công tác phòng cháy chữa cháy được cung cấp đầy đủ bằng nguồn cấp nước khu vực.

## **V. Kết luận, kiến nghị:**

Xây dựng Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng góp một phần quan trọng vào sự phát triển của khu vực nói chung và của Công ty cổ phần xây dựng và môi trường Thuận An nói riêng. Công trình Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng đã được Công ty cổ phần xây dựng và môi trường Thuận An nghiên cứu, tính toán và lập dự án đầu tư kèm hồ sơ dự án và bản vẽ theo các bước tuân thủ các quy định hiện hành.

*Thuyết minh dự án: Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng*

---

Khu dịch vụ tổng hợp Thanh Thanh Tùng được thực hiện theo đúng chiến lược phát triển của Công ty TNHH Thanh Thanh Tùng và theo nhu cầu của thời đại.

Công ty TNHH Thanh Thanh Tùng kính đề nghị các cấp ngành liên quan xem xét phê duyệt để Công ty có cơ sở triển khai các bước tiếp theo./.