

TÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định cường độ của xi măng
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: M17

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện việc chế tạo, bảo dưỡng mẫu thử theo qui định, sau đó thử cường độ uốn và nén để xác định độ bền cơ học của xi măng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, vật liệu thí nghiệm đầy đủ, đúng chủng loại và hợp qui cách.

- Mẫu được chế tạo đúng phương pháp theo TCVN 6016:2011 đạt kích thước 40×40×160mm, đảm bảo độ đặc chắc, bề mặt phẳng, nhẵn.

- Mẫu được bảo dưỡng ở nhiệt độ là $27 \pm 1^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 90\%$ và cách bảo dưỡng, cách thử cường độ theo đúng qui định.

- Kết quả tính cường độ được lấy chính xác đến 0,1MPa và được xử lý số liệu theo TCVN 6016:2011.

- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ, thiết bị và vật liệu thí nghiệm.
- Sử dụng các dụng cụ và thiết bị trong thí nghiệm.
- Trộn vữa, đúc mẫu và bảo dưỡng mẫu.
- Thử cường độ của mẫu.
- Tính và xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm.
- Quy trình vận hành thiết bị thí nghiệm.
- Phương pháp thử cường độ của xi măng.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 6016:2011.
- Các dụng cụ thí nghiệm: cân kỹ thuật, khuôn đúc mẫu, bể ngâm mẫu, buret (ống đong), phễu, bay, thanh gạt, vải ẩm, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây.
- Thiết bị thí nghiệm: máy dẫn (hoặc bàn rung), máy trộn mẫu kiểu hành tinh, máy thử cường độ uốn và nén, tủ (hoặc phòng) dưỡng ẩm.
- Vật liệu thí nghiệm: mẫu xi măng, cát tiêu chuẩn ISO, nước, dầu chống gỉ.
- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả thí nghiệm, bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình thí nghiệm xác định cường độ của xi măng thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 6016:2011.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.

- Kết quả thí nghiệm được lấy chính xác đến 0,1MPa và được xử lý số liệu theo TCVN 6016:2011.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc thí nghiệm xác định cường độ của xi măng đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định khả năng giữ nước của xi măng xây trát
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: M18

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chế tạo vữa đạt độ dẻo tiêu chuẩn, sau đó xác định khả năng giữ nước của vữa để tính kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị thí nghiệm đầy đủ, đúng chủng loại và hợp qui cách.
- Vữa được chế tạo theo TCVN 6016 : 2011.
- Vữa được thử độ dẻo tiêu chuẩn theo TCVN 9202 : 2012, vữa đạt độ dẻo tiêu chuẩn khi thả kim trên hai mẻ vữa trộn liên nhau trong hai lần thí nghiệm đạt độ sâu là $35 \pm 3\text{mm}$.
- Vữa được xác định khả năng giữ nước theo TCVN 9202 : 2012.
- Kết quả tính khả năng giữ nước của vữa là giá trị trung bình của 2 lần thử riêng biệt, chính xác đến 1%, sai lệch không quá 2% so với giá trị trung bình.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ, thiết bị và vật liệu thí nghiệm.
- Sử dụng các dụng cụ và thiết bị trong thí nghiệm.
- Trộn vữa, đổ vữa vào khuôn, đầm vữa, thử độ dẻo chuẩn của vữa, cân.
- Tính và xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Cách sử dụng dụng cụ xuyên, khuôn kim loại.
- Quy trình vận hành máy trộn.
- Phương pháp chế tạo vữa thử
- Phương pháp xác định khả năng giữ nước của xi măng xây trát.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 6016:2011, TCVN 9202 : 2012.
- Các dụng cụ thí nghiệm: dụng cụ xuyên, cân kỹ thuật, khuôn kim loại, buret (ống đong), thước thẳng, tấm cứng phẳng không thấm nước, vật nặng có khối lượng 2kg, thanh đầm, đồng hồ, khăn ẩm, giấy lọc hình tròn có khối lượng riêng từ $180 \div 200\text{g/cm}^3$ và đường kính $100 \pm 1\text{mm}$, vải cotton có khối lượng riêng từ $100 \div 120\text{g/cm}^3$ và đường kính $100 \pm 1\text{mm}$.
- Vật liệu thí nghiệm: mẫu xi măng, cát tiêu chuẩn ISO, nước, dầu chống gỉ.
- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả thí nghiệm, bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc chế tạo vữa có độ dẻo tiêu chuẩn và tiến hành xác định khả năng giữ nước của xi măng xây trát thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 6016:2011, TCVN 9202 : 2012.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm là giá trị trung bình của 2 lần thử riêng biệt, chính xác đến 1%, sai lệch không quá 2% so với giá trị trung bình.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc thí nghiệm xác định khả năng giữ nước của xi măng xây trát đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định độ trắng của xi măng portland trắng

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: M19

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đo cường độ của chùm tia sáng phản xạ từ bề mặt mẫu bằng máy quang kế để xác định độ trắng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị thí nghiệm đầy đủ, đúng chủng loại và hợp qui cách.

- Chuẩn bị 3 mẫu, mỗi mẫu 100g và sấy khô ở $t = 105 \pm 5^{\circ}\text{C}$.

- Mẫu được xác định độ trắng theo hướng dẫn sử dụng của máy quang kế.

- Kết quả thí nghiệm xác định độ trắng là giá trị trung bình của 3 lần đo, chính xác đến 1%.

- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

- Sử dụng cân kỹ thuật, tủ sấy, máy quang kế.

- Tính kết quả.

2. Kiến thức

- Quy trình vận hành máy quang kế, tủ sấy.

- Phương pháp xác định độ trắng của xi măng.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 5691: 2000.

- Thiết bị thí nghiệm: máy quang kế, tủ sấy.

- Dụng cụ thí nghiệm: cân kỹ thuật, bộ khuôn đựng mẫu, bình hút ẩm.

- Vật liệu thí nghiệm: mẫu xi măng trắng.

- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả thí nghiệm, bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình thí nghiệm thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 5691: 2000.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm là giá trị trung bình của 3 lần đo, tính chính xác đến 1%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc thí nghiệm xác định độ trắng của xi măng đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định độ nở sunfat của xi măng portland bền sunfat

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: M20

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện quá trình gia công vật liệu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử theo qui định, sau đó tiến hành đo chênh lệch chiều dài các thanh mẫu để tính độ nở sunfat của mẫu thử.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, vật liệu thí nghiệm đầy đủ, đúng chủng loại và hợp qui cách.

- Thạch cao và cát được gia công đến cỡ hạt qui định.

- Tính tỷ lệ xi măng và thạch cao theo công thức trong TCVN 6068: 2004 để chế tạo hỗn hợp chứa 7% SO_3 .

- Mỗi mẫu thử gồm 6 thanh mẫu hình lăng trụ có kích thước $25 \times 25 \times 285\text{mm}$ được chế tạo từ 2 mẻ trộn theo phương pháp qui định, đảm bảo độ đặc chắc, bề mặt phẳng.

- Các mẫu thử được bảo dưỡng, tháo khuôn, đo chênh lệch chiều dài của thanh mẫu ở tuổi 1 ngày và n ngày theo đúng qui định.

- Kết quả tính độ nở sunfat là trung bình cộng của 4 mẫu thử có độ chụm lớn nhất so với giá trị trung bình của 6 mẫu thử, lấy chính xác tới 0,001%.

- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ, thiết bị và vật liệu thí nghiệm.

- Sử dụng các dụng cụ và thiết bị trong thí nghiệm.

- Trộn vữa, đúc mẫu và bảo dưỡng mẫu.

- Tính và xử lý kết quả.

2. Kiến thức

- Qui trình vận hành máy trộn mẫu, tủ sấy, máy nghiền, máy sàng.

- Cách sử dụng khuôn đúc mẫu và dụng cụ đo chiều dài thanh mẫu.

- Yêu cầu kỹ thuật của vật liệu cần gia công.

- Phương pháp xác định độ nở sunfat của xi măng portland bền sunfat.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 6068: 2004.

- Thiết bị thí nghiệm: máy trộn mẫu, tủ sấy, máy nghiền, máy sàng, tủ dưỡng ẩm.

- Dụng cụ thí nghiệm: khuôn đúc mẫu, dụng cụ đo chiều dài thanh mẫu, cân kỹ thuật, sàng (N1180, N600, N425, N300, N150, N008), ống đóng, dao gạt mẫu, chày đầm mẫu, vải ẩm, đồng hồ bấm giây, khuôn chứa mẫu, khay ngâm mẫu, bút sáp màu hoặc bút viết bằng mực chịu nước.

- Vật liệu thí nghiệm: mẫu xi măng, thạch cao tự nhiên có $\text{SO}_3 \geq 41\%$, cát tiêu chuẩn ISO, nước.

- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả thí nghiệm

- Bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình thí nghiệm thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 6068: 2004.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm là trung bình cộng của 4 mẫu thử có độ chụm lớn nhất so với giá trị trung bình của 6 mẫu thử, lấy chính xác tới 0,001%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc thí nghiệm xác định độ nở sunfat của xi măng portland bền sunfat đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định độ nở autoclave của xi măng

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: M21

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử được theo qui định, sau đó tiến hành đo chiều dài các thanh mẫu trước và sau khi chúng áp để tính độ nở autoclave.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị thí nghiệm đầy đủ, đúng chủng loại và hợp qui cách.

- Hồ xi măng được trộn đúng qui định theo tiêu chuẩn ASTM C305 đảm bảo đạt độ dẻo chuẩn.

- Mẫu thử được đúc theo tiêu chuẩn ASTM C151 thành các viên mẫu đạt kích thước $25 \times 25 \times 285$ mm, đảm bảo bề mặt phẳng, độ đồng nhất và sự đặc chắc.

- Việc bảo dưỡng mẫu thử đảm bảo nhiệt độ $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $\geq 95\%$, thời gian $24 \text{ giờ} \pm 30 \text{ phút}$.

- Cách tiến hành thử độ nở autoclave theo tiêu chuẩn ASTM C151.

- Kết quả thí nghiệm được tính bằng phần trăm, lấy chính xác đến 0,01%.

- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

- Sử dụng các dụng cụ và thiết bị trong thí nghiệm.

- Trộn vữa, đúc mẫu và bảo dưỡng mẫu.

- Tính và xử lý kết quả.

2. Kiến thức

- Quy trình vận hành an toàn thiết bị chung áp, máy trộn mẫu.

- Cách sử dụng khuôn đúc mẫu và dụng cụ đo chiều dài thanh mẫu.

- Phương pháp xác định độ nở autoclave của xi măng.

- Cách trộn hồ xi măng và cách đo chiều dài thanh mẫu.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn ASTM C151, ASTM C305, ASTM C490.

- Thiết bị thí nghiệm: thiết bị chung áp, máy trộn kiểu hành tinh.

- Dụng cụ thí nghiệm: khuôn đúc mẫu, dụng cụ đo chiều dài thanh mẫu, tủ (hoặc phòng) dưỡng hồ, cân kỹ thuật, đồng hồ đo thời gian, bay phẳng, khuôn chứa mẫu, găng tay cao su, găng tay chịu nhiệt.

- Vật liệu thí nghiệm: mẫu xi măng, nước

- Dầu chống gỉ.

- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả thí nghiệm

- Bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình thí nghiệm thực hiện đúng theo tiêu chuẩn ASTM C151.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm tính bằng phần trăm theo công thức qui định, lấy chính xác đến 0,01%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc thí nghiệm xác định độ nở autoclave của xi măng đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định sự thay đổi chiều dài thanh vữa trong dung dịch sunfat
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: M22

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Chuẩn bị dung dịch ngâm mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử theo qui định, sau đó tiến hành đo chiều dài các thanh mẫu trong dung dịch sunfat để tính kết quả.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, vật liệu thí nghiệm đầy đủ, đúng chủng loại và hợp qui cách.

- Dung dịch ngâm mẫu Natri sunfat 50g/l và nước vôi bão hòa được pha chế theo TCVN 7713 : 2007.

- Các mẫu thử được chế tạo theo TCVN 6068: 2004 gồm 6 thanh mẫu hình lăng trụ đạt kích thước 25×25×285mm và theo TCVN 7713:2007 gồm 18 thanh mẫu lập phương đạt kích thước 25×25×285mm

- Việc bảo dưỡng các khuôn chứa mẫu trong thùng dưỡng hộ đảm bảo nhiệt độ $35 \pm 3^{\circ}\text{C}$, thời gian 23,5 giờ $\pm$ 30 phút. Sau đó, mẫu được tháo khỏi khuôn và bảo dưỡng trong dung dịch chứa nước vôi bão hòa ở nhiệt độ $27 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

- Các thanh mẫu hình lăng trụ được đo chiều dài ban đầu khi cường độ nén của 2 viên mẫu phải đạt $\geq 20\text{MPa}$.

- Các thanh mẫu được dưỡng và đo chiều dài trong dung dịch sunfat theo qui định trong TCVN 7713:2007.

- Kết quả tính sự thay đổi chiều dài thanh vữa trong dung dịch sunfat được lấy chính xác đến 0,01% theo công thức trong TCVN 7713:2007.

- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ, thiết bị và vật liệu thí nghiệm.
- Sử dụng các dụng cụ và thiết bị trong thí nghiệm.
- Pha chế dung dịch, trộn vữa, đúc mẫu và bảo dưỡng mẫu.
- Tính và xử lý kết quả.

2. Kiến thức

- Quy trình vận hành máy trộn mẫu, máy thử cường độ nén.
- Cách sử dụng khuôn đúc mẫu và dụng cụ đo chiều dài thanh mẫu.
- Phương pháp xác định sự thay đổi chiều dài thanh vữa trong dung dịch sunfat.
- Cách tiến hành thử cường độ nén và cách đo chiều dài thanh vữa.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 7713:2007, TCVN 6016 : 2011, TCVN 6068:2004.
- Thiết bị thí nghiệm: máy trộn kiểu hành tinh, máy thử cường độ nén.
- Dụng cụ thí nghiệm: khuôn đúc mẫu, dụng cụ đo chiều dài thanh mẫu,

thùng dưỡng hộ, thùng chứa nước vôi bão hòa, cân kỹ thuật, đồng hồ bấm giây, pipet, giấy lọc, bình thủy tinh, ống đong, dao gạt mẫu, chày đằm mẫu, vải ẩm, khay đựng mẫu, khuôn chứa mẫu, nhiệt kế.

- Vật liệu thí nghiệm: mẫu xi măng, thạch cao, cát tiêu chuẩn, Natri sunfat khan (hoặc Natri sunfat hydrat dùng cho phân tích), CaO nguyên chất, nước, dung dịch HCl 0,05N, nước, dầu chống gỉ.

- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả thí nghiệm, bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình thí nghiệm thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 7713:2007.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm được lấy chính xác đến 0,01% theo công thức trong TCVN 7713:2007.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc thí nghiệm xác định sự thay đổi chiều dài thanh vữa trong dung dịch sunfat đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định nhiệt thủy hóa của xi măng

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: M23

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sử dụng thiết bị đo nhiệt lượng kiểm tra nhiệt hòa tan của mẫu xi măng khô và mẫu xi măng sau n ngày tuổi trong môi trường hỗn hợp axit nitric, axit flohydric, từ hiệu số hai giá trị trên tính được nhiệt thủy hóa của xi măng sau n ngày tuổi.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị để xác định nhiệt thủy hóa của xi măng hợp quy cách.
- Mẫu xi măng khô, xi măng thủy hóa n ngày được chuẩn bị, xác định nhiệt thủy hóa chính xác.
- Việc xác định nhiệt thủy hóa của xi măng phải tuân theo quy trình, đảm bảo tính chính xác của kết quả.
- Thực hiện đúng quy định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị
- Xử lý hóa chất.
- Pha dung dịch.
- Chế tạo mẫu xi măng khô và mẫu xi măng thủy hóa n ngày.
- Đổ mẫu vào phễu.
- Đọc nhiệt độ trên nhiệt kế Becma.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định nhiệt thủy hóa của xi măng.
- Hướng dẫn sử dụng, quy cách của dụng cụ, thiết bị.
- Cách chuẩn bị hóa chất và vật liệu thí nghiệm theo TCVN 6070: 2005.
- Quy định về vệ sinh, an toàn thiết bị, dụng cụ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Lò nung
- Tủ sấy
- Bình hút ẩm
- Máy nghiền
- Sàng N02
- Cân phân tích
- Cân kỹ thuật
- Chén sứ
- Bình định mức 1000 ml
- Bình thủy tinh

- Pipet 50 ml
- Ống đong 10 ml và 500 ml
- Bát sứ, thìa sứ
- Bay
- Thùng cách ẩm
- Thùng dưỡng ẩm
- Túi PE
- Thiết bị đo nhiệt lượng.
- Đũa thủy tinh
- Sàng N085
- Cối đồng
- Chổi lông
- Kẽm oxit tinh khiết phân tích
- Axit nitric 2N
- Axit flohydric 38 ÷ 40%
- Vật liệu bền axit flohydric
- Axeton
- Nước phân tích
- Sổ kết quả thí nghiệm

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc chuẩn bị mẫu và xác định nhiệt thủy hóa của xi măng phải thực hiện đúng quy định.	- Giám sát quá trình thí nghiệm thí nghiệm đối chiếu với quy trình.
- Mẫu xi măng khô, xi măng thủy hóa n ngày được chuẩn bị, xác định nhiệt thủy hóa chính xác.	- Lấy kết quả đối chứng trên hai mẫu tiến hành song song. - Kiểm tra số kết quả thí nghiệm đối chiếu với quy định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình tiến hành thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định nhiệt thủy hóa của xi măng đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc tiến hành thí nghiệm đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định độ ẩm của clinker và xi măng
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sấy mẫu clinker, xi măng ở $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi, từ sự giảm khối lượng tính toán ra độ ẩm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị đúng chủng loại, hợp qui cách và chuẩn bị mẫu không lẫn kim loại, đảm bảo độ mịn theo quy định.
- Sấy mẫu theo đúng trình tự quy định, đảm bảo nhiệt độ sấy.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,08%.
- Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động cho người và thiết bị, qui định về vệ sinh, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định độ ẩm của clinker, xi măng.
- Cân và sấy mẫu.

2. Kiến thức

- Qui định về sử dụng cân phân tích và tủ sấy.
- Phương pháp xác định độ ẩm của clinker và xi măng.
- Qui định an toàn lao động cho con người, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở xác định độ ẩm của clinker, xi măng.
- Các dụng cụ, thiết bị: Cân phân tích, tủ sấy, bình hút ẩm, cối mã não, nam châm, giấy láng, chén sứ...
- Mẫu clinker, xi măng.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, mẫu biên bản, bút viết.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc xác định độ ẩm của clinker, xi măng phải thực hiện theo quy định	- Giám sát việc thực hiện thí nghiệm đối chiếu với qui định.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,08%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc làm thí nghiệm đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.

- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.
---	--

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng mất khi nung của clinker và xi măng.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nung mẫu ở $1000^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi, từ sự giảm khối lượng tính toán ra lượng mất khi nung.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị thí nghiệm được lựa chọn theo TCVN141:2008.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$.
- Mẫu được nung ở $1000^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Mất khi nung được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiền hành song song tính bằng % và 2 mẫu xác định song song không chênh lệch quá 0,08%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị.
- Sử dụng được các dụng cụ thiết bị xác định hàm lượng mất khi nung trong clinker, xi măng.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng mất khi nung trong clinker và xi măng.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN141:2008.
- Cối chày mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g; lò nung, tủ sấy, chén sứ chịu nhiệt, bình hút ẩm.
- Mẫu clinker, mẫu xi măng.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng mất khi nung thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 141- 2008.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,08%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn

và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng mạt khi nung đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng mạt khi nung và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng cặn không tan của clinker và xi măng.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Hòa tan mẫu bằng axit clohydric, lọc lấy phần cặn không tan, xử lý bằng dung dịch natri cacbonat sau đó lọc, rửa, nung, cân đến khối lượng không đổi đó là khối lượng cặn không tan.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn theo TCVN 141:2008.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$.
- Mẫu phân tích được hòa tan hoàn toàn bằng dung dịch HCl và KOH.
- Tính hàm lượng cặn không tan là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng % và 2 mẫu xác định song song không chênh lệch quá 0,08%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng cặn không tan trong clinker, xi măng.
- Hòa tan mẫu, đông tụ và lọc, rửa cặn.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng cặn không tan trong clinker và xi măng.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN141 - 2008.
- Cối chà mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, lò nung, tủ sấy, chén sứ chịu nhiệt, cốc thủy tinh, giấy lọc không tro, bình hút ẩm.
- Hóa chất theo qui định
- Mẫu clinker, mẫu xi măng.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng cặn không tan thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN141- 2008.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,08%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng cặn không tan đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng cặn không tan và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng SiO_2 của clinker và xi măng.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Phá mẫu, hòa tan mẫu bằng HCl tạo kết tủa keo silic, cô cạn, nung kết tủa ở $1000^\circ\text{C} \pm 50^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi thu được hàm lượng SiO_2 .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn theo TCVN 141:2008.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$.
- Kết tủa hoàn toàn silic trong dung dịch mẫu, lọc, rửa, nung cân kết tủa đến khối lượng không đổi, nếu kết tủa lẫn nhiều tạp chất phải xử lý bằng axit HF.
- Hàm lượng SiO_2 được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng %, không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng SiO_2 trong clinker, xi măng.
- Tạo dung dịch mẫu; kết tủa hoàn toàn keo silic.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng SiO_2 trong clinker và xi măng.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN141 - 2008.
- Cối chà mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, đĩa đựng mẫu sấy, bình hút ẩm, bếp cách cát, tủ hút độc, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh.
- Hóa chất theo qui định
- Mẫu clinker, mẫu xi măng.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng SiO_2 thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN141- 2008.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng SiO_2 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng SiO_2 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Fe_2O_3 của clinker và xi măng.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tách SiO_2 ra khỏi mẫu thí nghiệm tạo dung dịch mẫu có chứa Fe^{3+} , chuẩn độ dung dịch chứa Fe^{3+} bằng dung dịch EDTA với chỉ thị axit sunfosalixylic, từ lượng dung dịch chuẩn EDTA tiêu tốn tính được hàm lượng Fe_2O_3 .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn theo TCVN 141:2008.

- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$.

- Dung dịch mẫu được tách SiO_2 và ôxi hóa hoàn toàn $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$; dung dịch mẫu đem chuẩn độ được lấy chính xác theo quy định, khi dung dịch mẫu chuyển từ màu tím đỏ sang vàng rơm trong môi trường $\text{pH} = 1,5 - 2$ thì dừng chuẩn độ.

- Hàm lượng Fe_2O_3 được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng %, không chênh lệch quá 0,15%.

- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng Fe_2O_3 trong clinker, xi măng.

- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.

- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng Fe_2O_3 trong clinker và xi măng.

- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.

- Kỹ thuật chuẩn độ và phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 141: 2008.

- Cối chày mã nã, nam châm, lọ thủy tinh có nút.

- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, đĩa đựng mẫu sấy, bình hút ẩm, bếp cách cát, tủ hút độc.

- Bình định mức, buret, pipet, bình tam giác, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh.

- Hóa chất theo qui định

- Mẫu clinker, mẫu xi măng.

- Sổ nhật ký thí nghiệm
- Bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng Fe_2O_3 thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN141-2008.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,15%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng Fe_2O_3 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng Fe_2O_3 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Al_2O_3 của clinker và xi măng.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu có chứa Al^{+3} , chuẩn độ Al^{+3} bằng EDTA 0,01M dư và $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ 0,01M với chỉ thị xylenol da cam, từ đó tính được hàm lượng Al_2O_3 trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất theo TCVN 141:2008.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$, sấy khô ở nhiệt độ $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu chứa Al^{+3} đã được loại bỏ keo silic, tạp chất không tan, Ca^{+2} , Mg^{+2} , Fe^{+3} , Ti^{+4} ; thể tích dung dịch mẫu đem chuẩn độ được lấy chính xác theo quy định; chuẩn độ được thực hiện trong điều kiện nhiệt độ $70-80^\circ\text{C}$, môi trường $\text{pH} = 5,5$ dung dịch mẫu chuyển từ màu vàng sang màu hồng thì dừng chuẩn độ.
- Hàm lượng Al_2O_3 là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,15%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng Al_2O_3 trong clinker và xi măng.
- Tạo dung dịch mẫu chứa Al^{+3} ; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng Al_2O_3 trong clinker và xi măng.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu xi măng, mẫu clinker.
- Cối, chày mã nã, sàng N0063, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút đậy kín.
- Lò nung, cân phân tích chính xác 0,0001g, chén bạch kim, chất trợ chảy, bát sứ, mặt kính đồng hồ, giấy lọc không tro trung bình, giấy lọc thô, cốc thủy tinh 250 ml, bể cách cát, đĩa thủy tinh, bình định mức 500 ml, 250 ml, phễu lọc.

- Nước cất nóng, hóa chất HCl (1+1), HCl (d=1,19), HCl 5%, AgNO₃ 0,5%, HCl (1+19), NaOH 30%, NaOH 10%, NH₄Cl tinh thể, Metyl đỏ, NH₄OH 25%, EDTA 0,01M, Phenolphthalein 0,1%, dung dịch đệm pH = 5,5, xylenol da cam 0,1%, Zn(CH₃COOH)₂ 0,01M, NaF 3%.

- Tiêu chuẩn TCVN 141:2008, sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng Al ₂ O ₃ thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 141:2008.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,15%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng Al ₂ O ₃ đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng Al ₂ O ₃ và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng CaO của clinker và xi măng.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , chuẩn độ Ca^{+2} bằng dung dịch EDTA tiêu chuẩn ở pH > 12 với chỉ thị fluorexon, ở điểm tương đương dung dịch chuyển từ màu xanh huỳnh quang sang màu hồng, từ lượng EDTA tiêu tốn tính được hàm lượng CaO trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được lựa chọn theo TCVN 141:2008.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$, được sấy khô ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} đã được loại bỏ Si^{+4} , Al^{+3} , Fe^{+3} , Ti^{+4} ; chuẩn độ dung dịch mẫu chuyển từ màu xanh huỳnh quang sang màu hồng trong môi trường pH > 12 thì dừng chuẩn độ.
- Hàm lượng CaO trong mẫu là giá trị trung bình cộng của 2 kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,43%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng CaO trong clinker và xi măng.
- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng CaO trong clinker và xi măng.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu xi măng, mẫu clinker.
- Tiêu chuẩn TCVN 141:2008.
- Cối, chày mã não, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích, bát sứ, chén bạch kim, chất trợ chảy, mặt kính đồng hồ, bình tia, đĩa thủy tinh, giấy lọc không tro trung bình, giấy lọc chảy nhanh, cốc thủy tinh 250 ml, bếp cách cát, bình định mức 250 ml, phễu lọc, bình nón 250 ml, buret, pipet, quả bóp cao su, giá kẹp buret.
- Nước cất, hóa chất: HCl (1+1), HCl(d=1,19), HCl 5%, AgNO_3 0,5%, NH_4Cl , NH_4OH 25%, KOH 25%, KCN 5%, Fluorexon 1%, EDTA 0,01M.

- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng CaO thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 141:2008.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,43%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng CaO đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng CaO và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng MgO của clinker và xi măng.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N8

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} , chuẩn độ tổng lượng canxi và magiê trong mẫu bằng dung dịch EDTA tiêu chuẩn với chỉ thị Eriocrom T đen ở pH = 10,5, dựa vào thể tích EDTA tiêu tốn khi chuẩn độ và thể tích EDTA dùng để chuẩn độ riêng Ca^{+2} ở pH > 12 để tính hàm lượng MgO trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được lựa chọn theo TCVN 141:2008.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$, được sấy khô ở $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu chứa Ca^{+2} , Mg^{+2} đã được loại bỏ Si^{+4} , Al^{+3} , Fe^{+3} , Ti^{+4} ; dung dịch mẫu chuyển từ màu đỏ rượu nho sang xanh nước biển trong môi trường pH = 10,5 thì dừng chuẩn độ.
- Hàm lượng MgO là giá trị trung bình cộng của 2 kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá 0,25%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng MgO trong clinker và xi măng.
- Tạo dung dịch mẫu; chuẩn độ, nhận biết chuyển màu của chỉ thị tại điểm tương đương.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng MgO trong clinker và xi măng.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và qui định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp chuẩn độ tạo phức.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu clinker, mẫu xi măng.
- Tiêu chuẩn TCVN 141:2008.
- Cối, chày mã não, tủ sấy, sàng N0063, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút đậy kín.
- Lò nung, cân phân tích, chén bạch kim, chất trợ chảy, bát sứ, mặt kính đồng hồ, bình tia, đĩa thủy tinh, giấy lọc không tro trung bình, giấy lọc chảy nhanh, cốc thủy tinh 250 ml, bếp cách cát, bình định mức 250 ml, phễu lọc, bình nón 250 ml, buret, pipet.

- Nước cất, hóa chất: HCl (1+1), HCl(d=1,19), HCl 5%, AgNO₃ 0,5%, NH₄Cl, NH₄OH 25%, dung dịch đệm pH = 10,5, KCN 5%, Eriocrom T đen 0,1%, EDTA 0,01M.

- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng MgO thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 141:2008.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,25%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng MgO đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng MgO và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng SO_3 của clinker và xi măng.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N9

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tạo dung dịch mẫu chứa SO_4^{2-} , kết tủa sunfat dưới dạng BaSO_4 , nung BaSO_4 ở nhiệt độ $800^\circ\text{C} \div 850^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi, từ khối lượng BaSO_4 thu được tính ra hàm lượng SO_3 .

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được lựa chọn theo TCVN 141:2008.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$, được sấy khô ở $105^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Tạo dung dịch mẫu chứa SO_4^{2-} theo đúng quy định; ion SO_4^{2-} được kết tủa hoàn toàn dưới dạng BaSO_4 ; kết tủa BaSO_4 được rửa sạch không còn Cl^- , được nung ở nhiệt độ $800^\circ\text{C} \div 850^\circ\text{C}$ đến khối lượng không đổi và cân chính xác đến $0,0001\text{g}$.
- Hàm lượng SO_3 là giá trị trung bình 2 mẫu xác định song song không chênh lệch quá $0,1\%$.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị, hóa chất xác định hàm lượng SO_3 trong clinker và xi măng.
- Tạo dung dịch mẫu SO_4^{2-} .
- Tạo kết tủa, lọc, rửa, nung, cân kết tủa.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng SO_3 trong clinker và xi măng.
- Quy định an toàn khi sử dụng dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Bản chất kết tủa BaSO_4 , điều kiện tạo kết tủa.
- Phương pháp khối lượng.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu clinker, mẫu xi măng.
- Tiêu chuẩn TCVN 141:2008.
- Cối, chày mã nã, sàng N0063, tủ sấy, dụng cụ chia mẫu, lọ thủy tinh có nút.
- Lò nung, cân phân tích chính xác $0,0001\text{g}$, tủ sấy, cốc thủy tinh 100ml , đĩa thủy tinh, mặt kính đồng hồ, bếp cách cát, giấy lọc không tro trung bình, giấy lọc không tro chày chậm, chén sứ, bình hút ẩm.
- Nước cất, hóa chất: HCl ($d=1,19$), HCl 5% , AgNO_3 $0,5\%$, BaCl_2 10% .
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng SO_3 thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 141:2008.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,1%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng SO_3 đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng SO_3 và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng CaO tự do của clinker và xi măng
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N10

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Hòa tan với tự do trong clinker, xi măng bằng dung dịch Glyxerin tạo thành Canxi Glyxerat. Chuẩn độ Canxi Glyxerat này bằng axit benzoic 0,1N. Từ lượng axit benzoic 0,1N tiêu tốn tính ra được hàm lượng CaO tự do.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị đúng chủng loại, hợp qui cách và chuẩn bị mẫu không lẫn kim loại, đảm bảo độ mịn theo quy định.
- Xác định hàm lượng CaO tự do theo phương pháp đun hồi lưu đúng trình tự quy định và chuẩn độ dung dịch trong điều kiện thích hợp cho tới khi CaO tự do phản ứng hoàn toàn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,1%.
- Thái độ làm việc: Cẩn thận, chính xác và trung thực.
- Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động cho người và thiết bị, qui định về vệ sinh, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng được dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng CaO tự do trong clinker và xi măng.
- Xác định hàm lượng CaO tự do của clinker, xi măng theo tiêu chuẩn TCVN 141: 2008.

2. Kiến thức

- Qui định về sử dụng hóa chất và cách sử dụng bộ làm lạnh hồi lưu.
- Phương pháp xác định hàm lượng CaO tự do theo phương pháp đun hồi lưu và chuẩn độ bằng dung dịch axit benzoic 0,1N.
- Qui định an toàn lao động cho con người, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN141: 2008.
- Các dụng cụ, thiết bị: Bộ làm lạnh hồi lưu, bình nón, bếp điện và các loại hóa chất phù hợp.
- Mẫu clinker, xi măng.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, mẫu biên bản, bút viết.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc xác định hàm lượng CaO tự do của clinker, xi măng phải thực hiện theo đúng tiêu chuẩn TCVN141: 2008, xác định màu sắc dung dịch khi chuẩn độ phải chính xác.	- Giám sát việc thực hiện làm thí nghiệm đối chiếu với qui định trong tiêu chuẩn TCVN141: 2008. - Kiểm tra màu sắc dung dịch khi chuẩn độ theo đúng tiêu chuẩn.

- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,1%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc làm thí nghiệm đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng K_2O và Na_2O của clinker và xi măng.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N11

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Phân hủy mẫu tạo thành dung dịch sau đó phun vào ngọn lửa axetylen - không khí, lần lượt đo cường độ vạch phổ hấp thụ nguyên tử tự do của nguyên tử kali ở bước sóng 768nm và natri ở bước sóng 589nm để từ đó tính ra hàm lượng nguyên tố theo phương pháp đồ thị chuẩn.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn phù hợp theo TCVN141:2008.
- Đường chuẩn được lập theo qui trình trong TCVN141-2008.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$.
- Dung dịch mẫu được tách SiO_2 , trong suốt, không chứa kết tủa và được định mức đến 250ml, sau đó được đo cường độ phát quang.
- Hàm lượng kiềm (R_2O) được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng % và 2 mẫu xác định song song không chênh lệch quá 0,10%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Vận hành máy quang phổ ngọn lửa, tủ sấy và sử dụng cân phân tích.
Lập đường chuẩn tuyến tính.
- Tạo dung dịch mẫu
- Tính toán, xử lý số liệu.
- Vệ sinh và bảo quản máy quang phổ ngọn lửa.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng kiềm (R_2O) trong clinker và xi măng bằng phổ nguyên tử
- Qui trình vận hành an toàn máy quang phổ ngọn lửa, tủ sấy, cân phân tích và an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp lập đường chuẩn.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN141 - 2008.
- Cối chày mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, bình hút ẩm, bếp điện, tủ hút độc.
- Máy quang phổ ngọn lửa
- Chén bạch kim, bình định mức, pipet, bình tam giác, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh

- Hóa chất theo qui định
- Mẫu clinker, mẫu xi măng.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng Na_2O và K_2O thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN141- 2008.	- Giám sát trình tự thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,10%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng Na_2O và K_2O có trong mẫu đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng Na_2O và K_2O đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Biểu mẫu đánh giá, tổng hợp, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo tổng hợp

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng TiO_2 của clinker và xi măng.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N12

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tách SiO_2 tạo dung dịch mẫu có chứa Ti^{4+} , dùng Diantipyrimetan để tạo phức với Ti^{4+} trong môi trường axit mạnh, hàm lượng TiO_2 được xác định bằng phương pháp so màu ở bước sóng 390nm đến 400nm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn phù hợp theo TCVN141:2008.
- Đường chuẩn được lập theo qui trình trong TCVN141-2008.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$.
- Dung dịch mẫu được tách SiO_2 , che dấu Fe^{3+} , toàn bộ Ti^{4+} trong dung dịch được tạo phức với Diantipyrimetan 2% trong môi trường axit, sau đó đo độ hấp thụ quang của dung dịch mẫu ở bước sóng 390nm ÷ 400nm.
- Hàm lượng TiO_2 được tính là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song tính bằng % và 2 mẫu xác định song song không chênh lệch quá 0,04%.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Vận hành máy so màu quang điện (hoặc phổ quang kế UV - VIS), tủ sấy và sử dụng cân phân tích.
- Lập đồ thị chuẩn.
- Tạo dung dịch mẫu theo yêu cầu
- Tính toán, xử lý số liệu.
- Bảo quản máy so màu quang điện (hoặc phổ quang kế UV - VIS).

2. Kiến thức

- Phương pháp so màu xác định hàm lượng TiO_2 trong clinker và xi măng.
- Qui trình vận hành an toàn máy so màu quang điện (hoặc phổ quang kế UV - VIS), tủ sấy, cân phân tích và an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp lập đồ thị chuẩn.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN141 - 2008.
- Cối chày mã nã, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, bình hút ẩm, bếp điện, tủ hút độc.
- Máy so màu quang điện (hoặc phổ quang kế UV - VIS).
- Chén bạch kim, bình định mức, pipet, bình tam giác, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh

- Hóa chất theo qui định
- Mẫu clinker, mẫu xi măng.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng TiO_2 thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 141- 2008.	- Giám sát trình tự thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,04%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng TiO_2 có trong mẫu đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng TiO_2 đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Biểu mẫu đánh giá, tổng hợp, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo tổng hợp.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng MnO của clinker và xi măng
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N13

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Ôxy hóa ion Mn^{2+} không màu thành ion MnO_4^- màu tím hồng bằng kali periodat (KIO_4) hoặc axit periodic (HIO_4), loại trừ ảnh hưởng của ion Fe^{3+} bằng axit photphoric. Xác định MnO bằng phương pháp so màu ở bước sóng khoảng 525nm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị đúng chủng loại, hợp qui cách và chuẩn bị mẫu không lẫn kim loại, đảm bảo độ mịn theo quy định.
- Xác định hàm lượng MnO tự do bằng phương pháp so màu ở bước sóng 525nm trong cuvet 10mm, đúng theo tiêu chuẩn TCVN 141:2008.
- Đường chuẩn MnO được lập theo qui trình trong TCVN141-2008.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,04%.
- Thái độ làm việc: Cẩn thận, chính xác và trung thực.
- Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động cho người và thiết bị, qui định về vệ sinh, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng được dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng MnO của clinker và xi măng.
- Lập đường chuẩn MnO tuyến tính.
- Tạo dung dịch mẫu xác định hàm lượng MnO.
- Vận hành máy đo độ hấp thụ quang ngọn lửa, tủ sấy và sử dụng cân phân tích.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng MnO trong clinker và xi măng bằng phổ quang kế theo tiêu chuẩn TCVN 141:2008.
- Qui trình vận hành an toàn máy đo độ hấp thụ quang phổ quang kế ngọn lửa, tủ sấy, cân phân tích và quy định khi sử dụng hóa chất.
- Phương pháp lập đường chuẩn.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN141 - 2008.
- Cối chày mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, bình hút âm, bếp điện, tủ hút độc.
- Máy quang phổ ngọn lửa
- Chén bạch kim, bình định mức, pipet, bình tam giác, giấy lọc không tro, cốc thủy tinh.
- Hóa chất theo qui định
- Mẫu clinker, mẫu xi măng.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình xác định hàm lượng MnO thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN141- 2008.	- Giám sát trình tự thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,04%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc làm thí nghiệm đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Biểu mẫu đánh giá, tổng hợp, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Clorua của clinker và xi măng
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N14

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kết tủa hàm lượng Clorua của clinker và xi măng bằng dung dịch Bạc Nitrat (AgNO_3 0,1N), chuẩn độ lượng Bạc Nitrat dư bằng dung dịch amoni sunfoxyanua (NH_4SCN 0,1N). Từ thể tích dung dịch amoni sunfoxyanua tiêu tốn tính toán hàm lượng Clorua của clinker và xi măng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và hóa chất thí nghiệm được lựa chọn theo TCVN 141:2008.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, sấy khô, đồng nhất và nghiền mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$.
- Kết tủa hoàn toàn lượng Clorua trong clinker, xi măng bằng dung dịch AgNO_3 0,1N, chuẩn độ dung dịch chính xác theo quy định, khi dung dịch xuất hiện màu đỏ nâu thì dừng chuẩn độ.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,05%.
- Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động cho người và thiết bị, qui định về vệ sinh, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng được dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng Clorua của clinker và xi măng
- Xác định hàm lượng Clorua của clinker và xi măng theo tiêu chuẩn TCVN 141: 2008.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng Clorua theo tiêu chuẩn TCVN 141:2008.
- Cách chuẩn độ dung dịch Bạc Nitrat bằng amoni sunfoxyanua 0,1N.
- Qui định an toàn lao động cho con người, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN141 - 2008.
- Cối chàay mã não, nam châm, lọ thủy tinh có nút.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,0001g, tủ sấy, bình hút ẩm, bình định mức 500ml, pipet, buret, dụng cụ chuẩn độ.
- Hóa chất theo quy định, mẫu clinker, xi măng.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, mẫu biên bản, bút viết.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc xác định hàm lượng Clorua của clinker, xi măng phải thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 141: 2008.	- Giám sát việc thực hiện làm thí nghiệm đối chiếu với qui định trong quy trình phân tích.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không lớn hơn 0,05%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình làm thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc làm thí nghiệm đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xác định hàm lượng Sunfit S^{2-} của clinker và xi măng
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: N15

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Oxy hóa lưu huỳnh ở dạng sunfit thành sunfat bằng brom và sau đó kết tủa dưới dạng bari sunfat, lọc, rửa, nung và cân kết tủa từ đó xác định được hàm lượng sunfit trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, hóa chất được lựa chọn theo TCVN 141:2008.
- Mẫu được tách tạp chất sắt, nghiền đạt độ mịn đến cỡ hạt $\leq 0,063\text{mm}$, được sấy khô ở $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi.
- Dung dịch mẫu được ôxi hóa hoàn toàn từ dạng sunfit $S^{2-} \rightarrow$ sunfat SO_4^{2-} , ion SO_4^{2-} được kết tủa hoàn toàn, kết tủa BaSO_4 sạch không còn Cl^- , nung ở nhiệt độ $800^{\circ}\text{C} \div 850^{\circ}\text{C}$ đến khối lượng không đổi và cân chính xác đến $0,0001\text{g}$.
- Hàm lượng Sunfit là giá trị trung bình của hai kết quả phân tích tiến hành song song không chênh lệch quá $0,15\%$.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng dụng cụ, thiết bị xác định hàm lượng Sunfit trong clinker, xi măng.
- Tạo dung dịch mẫu, tạo kết tủa, lọc, rửa, nung, cân kết tủa.
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp xác định hàm lượng Sunfit trong clinker và xi măng.
- Quy trình vận hành an toàn lò nung, tủ sấy, cân phân tích và quy định an toàn khi sử dụng hóa chất.
- Bản chất kết tủa BaSO_4 , điều kiện tạo kết tủa.
- Phương pháp khối lượng.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 141:2008.
- Mẫu xi măng, mẫu clinker.
- Nước cất, nước brom, BaCl_2 10%, HCl 5%, AgNO_3 0,5%.
- Cối, chày mã não, nam châm, tủ sấy, đĩa đựng mẫu sấy, lọ thủy tinh có nút, giấy láng, cân kỹ thuật.
- Lò nung, chén sứ, tủ sấy, cân phân tích, cốc 250 ml, bếp điện cách cát, đĩa thủy tinh, giấy lọc không tro chảy chậm, bình hút ẩm.
- Sổ nhật ký thí nghiệm, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình xác định hàm lượng Sunfit thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 141: 2008.	- Giám sát quá trình thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số giữa hai phép đo không chênh lệch quá 0,15%.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc xác định hàm lượng Sunfit đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc xác định hàm lượng Sunfit và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Pha chế dung dịch tiêu chuẩn
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: 01

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tính lượng hóa chất cần dùng, pha dung dịch chuẩn có nồng độ chính xác và bảo quản dung dịch đã pha.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn các dụng cụ, thiết bị, hóa chất hợp quy cách.
- Lượng hóa chất cần dùng được tính, cân (hút) chính xác và hòa tan hoàn toàn bằng dung môi thích hợp; định mức, chuẩn độ dung dịch theo qui định.
- Dung dịch chuẩn được chứa trong dụng cụ phù hợp, ghi nhãn đầy đủ thông tin, bảo quản ở điều kiện thích hợp.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị dùng để pha chế dung dịch tiêu chuẩn.
- Tính toán lượng hóa chất cần dùng.
- Chuẩn độ dung dịch, quan sát sự đổi màu tại điểm tương đương.

2. Kiến thức

- Phương pháp pha dung dịch chuẩn.
- Qui định sử dụng an toàn dụng cụ, thiết bị, hóa chất dùng để pha chế dung dịch tiêu chuẩn.
- Phương pháp chuẩn độ.
- Phương pháp bảo quản dung dịch tiêu chuẩn.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hóa chất gốc, dung dịch chuẩn phù hợp, chất chỉ thị, dung môi thích hợp, nước cất sử dụng đạt yêu cầu theo TCVN 4851:1989.
- Cân có độ chính xác 0,0001g, bình định mức, ống hút, buret có độ chính xác 0,01 ml, cốc thủy tinh, đĩa thủy tinh, quả bóp cao su, bình tam giác, bảo hộ lao động, tủ hút độc.
- Bình chứa, nhãn hóa chất, kéo, keo dán, tủ hóa chất.
- Tài liệu kỹ thuật pha hóa chất, sổ nhật ký pha hóa chất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình pha chế dung dịch tiêu chuẩn phải thực hiện đúng quy định.	- Giám sát quá trình pha chế dung dịch đối chiếu với quy định.
- Dung dịch tiêu chuẩn pha chế có nồng độ đạt yêu cầu.	- Giám sát quá trình chuẩn độ. - Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.

- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình pha chế dung dịch.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc pha chế dung dịch tiêu chuẩn đảm bảo theo đúng kế hoạch phòng thí nghiệm.	- Theo dõi việc pha chế dung dịch tiêu chuẩn và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Thông tin dung dịch tiêu chuẩn được báo cáo đầy đủ, chính xác cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, sổ nhật ký pha hóa chất.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Pha chế dung dịch thử phụ
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: 02

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tính lượng hóa chất cần dùng, pha dung dịch thử phụ có nồng độ yêu cầu và bảo quản dung dịch đã pha.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất theo TCVN 1055:1986.
- Lượng hóa chất cần dùng được tính, cân chính xác, hòa tan hoàn toàn theo quy định.
- Dung dịch thử phụ được bảo quản trong lọ thủy tinh trung tính nút nhám hoặc trong lọ polyetylen có hai lần nút và nút xoáy tốt ở nhiệt độ 15°C-25°C, nhãn có ghi đầy đủ thông tin về dung dịch thử phụ đã pha.
- Thực hiện đúng quy định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị dùng để pha chế dung dịch thử phụ.
- Tính toán lượng hóa chất cần dùng.

2. Kiến thức

- Phương pháp pha dung dịch thử phụ.
- Quy định sử dụng an toàn dụng cụ, thiết bị, hóa chất dùng để pha chế dung dịch thử phụ.
- Phương pháp bảo quản hóa chất.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các loại hóa chất, dung môi thích hợp, nước cất theo tiêu chuẩn TCVN 2117:1977.
- Cân kỹ thuật, pipet, quả bóp cao su, bình tam giác, đĩa thủy tinh, bảo hộ lao động, tủ hút độc.
- Bình chứa, nhãn hóa chất, kéo, keo dán, tủ hóa chất.
- Tài liệu kỹ thuật pha hóa chất, sổ nhật ký pha hóa chất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình pha chế dung dịch thử phụ phải thực hiện đúng quy định.	- Giám sát quá trình pha chế dung dịch đối chiếu với quy định.
- Dung dịch thử phụ pha chế có nồng độ đạt yêu cầu.	- Đối chiếu kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn

bị trong quá trình pha chế dung dịch.	lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc pha chế dung dịch thử phụ đảm bảo theo đúng kế hoạch phòng thí nghiệm.	- Theo dõi việc pha chế dung dịch thử phụ và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Thông tin dung dịch thử phụ được báo cáo đầy đủ, chính xác cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, sổ nhật ký pha hóa chất.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Pha chế dung dịch đệm
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: O3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tính lượng hóa chất cần dùng, pha dung dịch đệm có pH đạt yêu cầu và bảo quản dung dịch đã pha.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất theo TCVN 4320:1986.
- Lượng hóa chất cần dùng được tính, cân chính xác 0,001g, pha bằng nước không có chứa cacbon đioxit.
- Dung dịch đệm có pH = 2-11, giá trị pH đo được không được chênh quá 0,05pH. Dung dịch đệm có pH = 13-14, giá trị pH đo được không được chênh quá 0,1pH.
- Bảo quản dung dịch đệm trong bình nhựa, đậy nút kín tránh tiếp xúc với CO₂ không khí, bảo quản ở chỗ mát và tránh ánh nắng mặt trời chiếu trực tiếp vào. Không giữ dung dịch quá 2 tháng, nếu dung dịch bị vẩn đục phải bỏ đi, nhãn có ghi đầy đủ thông tin về dung dịch đệm đã pha.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị dùng để pha chế dung dịch đệm.
- Tính toán lượng hóa chất cần dùng.
- Sử dụng máy đo pH.

2. Kiến thức

- Phương pháp pha dung dịch đệm.
- Quy định sử dụng an toàn dụng cụ, thiết bị, hóa chất dùng để pha chế dung dịch đệm.
- Phương pháp bảo quản dung dịch đệm.

V. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các loại hóa chất, dung môi thích hợp, nước cất theo tiêu chuẩn TCVN 4851:1989 đã được đun sôi để đuổi khí CO₂.
- Cân phân tích, máy đo pH, pipet, cốc thủy tinh, đĩa thủy tinh, quả bóp cao su, bình tam giác, bình định mức, bảo hộ lao động, tủ hút độc.
- Bình chứa có nút, nhãn hóa chất, kéo, keo dán, tủ hóa chất.
- Tài liệu kỹ thuật pha hóa chất, sổ nhật ký pha hóa chất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình pha chế dung dịch đệm phải thực hiện đúng quy định.	- Giám sát quá trình pha chế dung dịch đối chiếu với quy định.
- Dung dịch đệm pha chế có pH đạt yêu cầu.	- Giám sát quá trình đo pH. - Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình pha chế dung dịch.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc pha chế dung dịch đệm đảm bảo theo đúng kế hoạch phòng thí nghiệm.	- Theo dõi việc pha chế dung dịch đệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Thông tin dung dịch đệm được báo cáo đầy đủ, chính xác cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, sổ nhật ký pha hóa chất.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Pha chế dung dịch chất chỉ thị
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: O4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tính lượng hóa chất cần dùng, pha dung dịch chất chỉ thị và bảo quản dung dịch đã pha.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất theo TCVN 4373:1986.
- Lượng hóa chất cần dùng được tính, cân (hút) chính xác, hòa tan hoàn toàn bằng dung môi thích hợp theo đúng quy định.
- Hỗn hợp các loại chỉ thị được pha trộn (nếu có yêu cầu) theo đúng tài liệu kỹ thuật.
- Dung dịch chất chỉ thị được chứa trong dụng cụ phù hợp, ghi nhãn đầy đủ thông tin, bảo quản ở chỗ tối hoặc trong lọ thủy tinh sẫm màu.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, hóa chất.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị dùng để pha chế dung dịch chất chỉ thị.
- Tính toán lượng hóa chất cần dùng.

2. Kiến thức

- Phương pháp pha dung dịch chất chỉ thị.
- Quy định sử dụng an toàn dụng cụ, thiết bị, hóa chất dùng để pha chế dung dịch chất chỉ thị.
- Phương pháp bảo quản dung dịch chất chỉ thị.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hóa chất, dung môi thích hợp, nước cất.
- Chày, cối mã não, cân phân tích, cốc thủy tinh, đĩa thủy tinh, pipet, quả bóp cao su, bình tam giác, bình định mức, bảo hộ lao động, tủ hút độc.
- Bình chứa, nhãn hóa chất, kéo, keo dán, tủ hóa chất.
- Tài liệu kỹ thuật pha hóa chất, sổ nhật ký pha hóa chất, máy tính.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình pha chế dung dịch chất chỉ thị phải thực hiện đúng quy định.	- Giám sát quá trình pha chế dung dịch chất chỉ thị đối chiếu với quy định.
- Dung dịch chất chỉ thị pha chế có nồng độ đạt yêu cầu.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình pha chế dung dịch.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.

- Việc pha chế dung dịch chất chỉ thị đảm bảo theo đúng kế hoạch phòng thí nghiệm.	- Theo dõi việc pha chế dung dịch chất chỉ thị và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Thông tin dung dịch chất chỉ thị được báo cáo đầy đủ, chính xác cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, sổ nhật ký pha hóa chất.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Gia công và tạo mẫu

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: P1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nghiên mẫu, ép mẫu phục vụ cho phân tích mẫu X - Ray.

II. CÁC TIÊU CHỈ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, vật tư thí nghiệm được lựa chọn đủ số lượng, hợp quy cách.
- Mẫu được nghiền sơ bộ, sấy ở 100°C -110°C đến khối lượng không đổi và được đồng nhất.
- Tủ sấy chỉ được sấy những vật liệu theo quy định.
- Mẫu được nghiền, ép theo chế độ quy định trong hướng dẫn vận hành máy.
- Mẫu được bảo quản không bị hút ẩm trước khi đem đi phân tích mẫu bằng hệ thống QCX.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, thiết bị, vật tư thí nghiệm.
- Vận hành tủ sấy QCX.
- Vận hành máy nghiền mẫu QCX.
- Vận hành máy ép mẫu QCX.

2. Kiến thức

- Phương pháp nghiền mẫu, ép mẫu phục vụ cho phân tích mẫu X- Ray.
- Quy trình vận hành an toàn tủ sấy, máy nghiền mẫu, máy ép mẫu QCX.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Mẫu phân tích.
- Cối, chày mã não, tủ sấy, cân kỹ thuật, đĩa thủy tinh.
- Cân phân tích, chất trợ nghiền, máy nghiền mẫu QCX, khay đựng mẫu, máy ép mẫu QCX, máy hút bụi, bình hút ẩm, bút đánh dấu mẫu, vải sạch tẩm ướt cồn.
- Hướng dẫn vận hành hệ thống QCX, sổ nhật ký mẫu.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình gia công, tạo mẫu phục vụ cho phân tích mẫu X - Ray thực hiện đúng theo quy định.	- Giám sát quá trình thực hiện, đối chiếu với quy định.
- Viên mẫu phẳng, sạch, mẫu không bị hút ẩm.	- Đối chiếu độ chính xác của mẫu so với quy định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc gia công, tạo mẫu phục vụ cho	- Theo dõi việc gia công, tạo mẫu và đối

phân tích mẫu X - Ray đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Viên mẫu được chuyển cho bộ phận phân tích mẫu X-Ray.	- Kiểm tra số giao nhận mẫu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lập đường chuẩn

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: P2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đo cường độ đếm của các mẫu chuẩn bằng hệ thống QCX, từ thành phần hóa học biết trước của mẫu chuẩn và cường độ đếm thu được thiết lập đường chuẩn trên hệ thống QCX.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị và mẫu để lập đường chuẩn hợp quy cách.
- Đường chuẩn của hệ thống QCX được xác lập và có độ lệch chuẩn càng nhỏ càng tốt.
- Việc lập đường chuẩn phải tuân theo quy trình, đảm bảo tính chính xác của kết quả.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn, vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị.
- Chuẩn bị mẫu, nhận dạng mẫu.
- Vận hành hệ thống QCX
- Đo cường độ đếm của mẫu.
- Thiết lập và đánh giá đường chuẩn

2. Kiến thức

- Phương pháp đo mẫu trên hệ thống QCX.
- Phương pháp chuẩn bị mẫu để lập đường chuẩn.
- Quy trình lập đường chuẩn
- Hướng dẫn sử dụng dụng cụ, quy trình vận hành thiết bị
- Quy định về vệ sinh, an toàn dụng cụ, thiết bị.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hệ thống phân tích QCX
- Mẫu chuẩn, mẫu chỉnh trôi
- Sổ tay thiết bị

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc lập đường chuẩn được thực hiện đúng quy trình.	- Giám sát quá trình thực hiện đối chiếu với quy trình.
- Độ chuẩn của hệ thống được xác lập đúng quy định.	- Kiểm tra đường chuẩn đối chiếu với quy định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình lập đường chuẩn.	- Kiểm tra kiến thức về nội quy an toàn lao động theo quy định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc lập đường chuẩn đảm bảo	- Theo dõi việc lập đường chuẩn đối

theo đúng kế hoạch sản xuất.	chiếu với kế hoạch đặt ra.
------------------------------	----------------------------

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Phân tích mẫu bằng hệ thống QCX.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: P3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Sử dụng các phương pháp phân tích bằng tia X (huỳnh quang tia X hoặc nhiễu xạ tia X) để phân tích cấu trúc vật liệu, xác định hàm lượng các nguyên tố có trong mẫu.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Phép phân tích mẫu chuẩn đảm bảo ổn định và chính xác để chỉnh trôi máy X - ray, kết quả được lưu giữ an toàn và trung thực.
- Mẫu đã gia công được đặt ngay ngắn vào cassette và cassette được đặt vào vị trí nạp trên phổ kế đúng theo qui định.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Kiểm tra thiết bị, hiệu chỉnh độ trôi phổ kế.
- Vận hành thiết bị X - ray
- Tính toán, xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Phương pháp phân tích mẫu bằng hệ thống QCX.
- Quy trình vận hành an toàn hệ thống QCX.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn cơ sở.
- Thiết bị X-Ray
- Mẫu chuẩn, mẫu thử, Cassette
- Sổ nhật ký thí nghiệm.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Quy trình phân tích mẫu bằng hệ thống QCX thực hiện đúng theo tiêu chuẩn	- Giám sát trình tự thí nghiệm, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả thí nghiệm đảm bảo sai số theo qui định	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với tiêu chuẩn.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc phân tích mẫu bằng hệ thống QCX đảm bảo theo đúng kế hoạch sản xuất.	- Theo dõi việc phân tích mẫu bằng hệ thống QCX đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Biểu mẫu đánh giá, tổng hợp, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo tổng hợp.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Hiệu chuẩn thiết bị Blaine

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: Q1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện việc xác định thể tích mẫu thử và hằng số của thiết bị để hiệu chuẩn thiết bị Blaine.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị, vật liệu thí nghiệm đầy đủ, đúng chủng loại và hợp qui cách.
- Khối lượng của thủy ngân được xác định theo TCVN 4030 : 2003.
- Lốp mẫu xi măng được lên đúng phương pháp theo TCVN 4030 : 2003.
- Mẫu được thử thấm không khí đúng qui định.
- Thể tích lốp mẫu thử được tính là giá trị trung bình của 2 giá trị thể tích đối với từng mẫu thử chênh nhau không quá $0,005\text{cm}^3$ theo công thức qui định.
- Hằng số của thiết bị được tính là giá trị trung bình của 3 giá trị hằng số của thiết bị đối với từng mẫu thử theo công thức qui định.
- Thực hiện đúng qui định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ, thiết bị và vật liệu thí nghiệm.
- Sử dụng các dụng cụ và thiết bị trong thí nghiệm.
- Cân, lên mẫu, quan sát chất lỏng chuyển động trong áp kế.
- Tính và xử lý số liệu.

2. Kiến thức

- Cách sử dụng các dụng cụ trong thí nghiệm.
- Quy trình vận hành thiết bị Blaine.
- Phương pháp thử độ mịn của xi măng.
- Quy định về an toàn vệ sinh lao động, bảo quản dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 4030:2003.
- Các dụng cụ thí nghiệm: cân phân tích, đồng hồ bấm giây, nhiệt kế, chén đựng mẫu, thìa xúc mẫu, đĩa thủy tinh.
- Thiết bị thí nghiệm: máy Blaine.
- Vật liệu thí nghiệm: mẫu xi măng tiêu chuẩn, chất lỏng dibutylphtalat (hoặc dầu khoáng nhẹ), thủy ngân tinh khiết, giấy lọc có độ xốp trung bình, mỡ nhẹ.
- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả thí nghiệm, bút viết, máy tính cá nhân.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Qui trình hiệu chuẩn thiết bị Blaine thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 4030:2003.	- Giám sát quá trình hiệu chuẩn, đối chiếu với tiêu chuẩn.
- Kết quả tính thể tích lớp mẫu thử là giá trị trung bình của 2 giá trị thể tích đối với từng mẫu thử chênh nhau không quá $0,005\text{cm}^3$ theo công thức qui định. - Kết quả tính hằng số của thiết bị là giá trị trung bình của 3 giá trị hằng số của thiết bị đối với từng mẫu thử theo công thức qui định.	- Đối chiếu độ chính xác của kết quả so với qui định.
- Đảm bảo an toàn lao động cho người và thiết bị trong quá trình thí nghiệm.	- Kiểm tra kiến thức về nội qui an toàn lao động theo qui định. - Đánh giá quá trình thực hiện.
- Việc hiệu chuẩn thiết bị Blaine đảm bảo theo đúng kế hoạch.	- Theo dõi việc hiệu chuẩn và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Đánh giá kết quả, báo cáo cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Kiểm tra khuôn Le Chatelier

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: Q2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đo độ đàn hồi của khuôn Le Chatelier bằng tải trọng 300 gam để kiểm tra khuôn có đạt yêu cầu sử dụng hay không.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ kiểm tra đầy đủ và hợp qui cách theo TCVN 6017 : 1995.
- Khuôn được treo vào dụng cụ thử độ đàn hồi và đo khoảng cách giữa hai đầu càng khuôn theo qui định.
- Đối chiếu kết quả kiểm tra với qui định để đánh giá về tình trạng của khuôn.
- Kết quả kiểm tra phải được ghi đầy đủ và chính xác theo qui định.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ kiểm tra.
- Đo khoảng cách giữa hai đầu càng khuôn.

2. Kiến thức

- Cách bố trí thử độ đàn hồi của khuôn theo TCVN 6017: 1995.
- Qui định về độ đàn hồi của hai càng khuôn.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 6017: 1995.
- Dụng cụ thử độ đàn hồi của khuôn.
- Khuôn Le Chatelier.
- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả kiểm tra, bút viết.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc kiểm tra khuôn Le Chatelier được thực hiện đúng theo qui định.	- Giám sát quá trình kiểm tra, đối chiếu với qui định.
- Việc kiểm tra khuôn đảm bảo theo đúng kế hoạch.	- Theo dõi việc kiểm tra và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Báo cáo kết quả kiểm tra cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Kiểm tra khuôn đúc mẫu
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: Q3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đo kích thước bên trong và và dung sai của mỗi ngăn khuôn để kiểm tra khuôn có đạt yêu cầu sử dụng hay không.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ kiểm tra đầy đủ và hợp qui cách theo qui định.
- Kích thước và dung sai của khuôn được đo đảm bảo chính xác.
- Đối chiếu kết quả kiểm tra với qui định để đánh giá về tình trạng của khuôn.
- Kết quả kiểm tra phải được ghi đầy đủ và chính xác theo qui định.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ kiểm tra.
- Đo khuôn.

2. Kiến thức

- Cách đo kích thước và dung sai của khuôn.
- Qui định về kích thước và dung sai của khuôn.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 6016:2011.
- Khuôn đúc mẫu.
- Dụng cụ đo.
- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả kiểm tra, bút viết.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc kiểm tra khuôn đúc mẫu thực hiện đúng theo qui định.	- Giám sát quá trình kiểm tra, đối chiếu với qui định.
- Việc kiểm tra khuôn đảm bảo theo đúng kế hoạch.	- Theo dõi việc kiểm tra và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Báo cáo kết quả kiểm tra cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Kiểm tra máy trộn mẫu

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: Q4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đo khoảng cách giữa cánh trộn với cối trộn và đo tốc độ của cánh trộn để kiểm tra máy trộn có đạt yêu cầu sử dụng hay không.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lựa chọn dụng cụ kiểm tra đầy đủ và hợp qui cách theo qui định.
- Khoảng cách giữa cánh trộn và cối trộn được đo đảm bảo chính xác.
- Tốc độ của cánh trộn chuyển động quay tròn và chuyển động hành tinh được đo theo qui định.
- Đối chiếu kết quả kiểm tra với qui định để đánh giá về tình trạng của máy trộn.
- Kết quả kiểm tra phải được ghi đầy đủ và chính xác theo qui định.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận dạng, lựa chọn dụng cụ kiểm tra.
- Đo khoảng cách giữa cánh trộn và cối trộn, đo tốc độ của cánh trộn.

2. Kiến thức

- Cách đo khoảng cách giữa cánh trộn và cối trộn, tốc độ của cánh trộn.
- Qui định về khoảng cách giữa cánh trộn và cối trộn, tốc độ của cánh trộn.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tiêu chuẩn TCVN 6016:2011.
- Máy trộn mẫu kiểu hành tinh.
- Thước kẹp.
- Đồng hồ bấm giây.
- Sổ (biểu mẫu) ghi kết quả kiểm tra, bút viết.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc kiểm tra máy trộn mẫu được thực hiện đúng theo qui định.	- Giám sát quá trình kiểm tra, đối chiếu với qui định.
- Việc kiểm tra máy đảm bảo theo đúng kế hoạch.	- Theo dõi việc kiểm tra và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.
- Báo cáo kết quả kiểm tra cho các bộ phận liên quan.	- Kiểm tra báo cáo, biểu mẫu, sổ sách.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Lập kế hoạch hoạt động của phòng thí nghiệm.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: R1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nắm bắt thông tin về nguồn nhân lực, vật tư, trang thiết bị và dụng cụ phù hợp để thực hiện một khối lượng công việc từ đó lập kế hoạch hoạt động của phòng thí nghiệm trong một thời gian nhất định.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Thông tin được thu thập, xử lý đầy đủ, chính xác và phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành và năng lực thực tế của phòng thí nghiệm để thực hiện công việc.

- Kế hoạch được xây dựng phải đầy đủ, chính xác các nội dung cần thiết về con người, trang thiết bị, dụng cụ, hóa chất phù hợp với các tiêu chuẩn hiện hành.

- Kế hoạch hoạt động của phòng được báo cáo, hợp nhất với kế hoạch chung của đơn vị đúng quy định.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Tổng hợp, thống kê, phân tích, đánh giá đúng thực trạng các điều kiện hiện có của phòng thí nghiệm.

- Lập kế hoạch sản xuất.

2. Kiến thức

- Phương pháp lập kế hoạch hoạt động của phòng thí nghiệm.

- Quản lý con người, quản lý trang thiết bị, dụng cụ, vật tư của phòng thí nghiệm.

- Quy định an toàn lao động cho con người, dụng cụ và thiết bị thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Phương tiện thông tin, các văn bản quy định, tiêu chuẩn liên quan đến việc lập kế hoạch...

- Danh mục, hồ sơ lưu trữ về nhân sự, trang thiết bị, hóa chất của phòng thí nghiệm.

- Một số trang thiết bị văn phòng.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc lập kế hoạch hoạt động của phòng thí nghiệm thực hiện đúng trình tự.	- Giám sát việc thực hiện lập kế hoạch đối chiếu với qui định trong quy trình lập kế hoạch
- Sự đầy đủ, chính xác, phù hợp với quy định, tiêu chuẩn và năng lực của đơn vị để thực hiện kế hoạch hoạt động.	- Kiểm tra, đối chiếu định mức và các điều kiện sản xuất của Phòng thí nghiệm.
- Việc lập kế hoạch phòng thí nghiệm đảm bảo theo đúng tiến độ chung của Nhà máy.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Bố trí nhân lực của phòng thí nghiệm.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: R2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Căn cứ vào khối lượng công việc trong một thời gian nhất định và nhiệm vụ cụ thể của phòng thí nghiệm để bố trí nhân lực cho phù hợp theo kế hoạch thực hiện đã được phê duyệt, đảm bảo hợp lý, không chồng chéo, không lãng phí nhân công, đúng theo quy định về sử dụng lao động.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Bố trí nhân lực phải đầy đủ về số lượng, chính xác, phù hợp với trình độ chuyên môn, nghiệp vụ của nhân lực.
- Nghiêm túc, có tinh thần trách nhiệm cao khi thực hiện.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận biết, đánh giá đúng số lượng, chuyên môn của nhân lực để đáp ứng khối lượng công việc cần thực hiện.
- Kỹ năng giao tiếp.

2. Kiến thức

- Thông tin về dây chuyền, công nghệ sản xuất của đơn vị sản xuất xi măng, các công việc của từng vị trí trong phòng thí nghiệm.
- Thông tin về năng lực chuyên môn, nghiệp vụ của toàn bộ nhân lực phòng thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ nhân lực Phòng thí nghiệm.
- Các văn bản, tiêu chuẩn liên quan chế độ, chính sách của người lao động ...
- Danh mục, hồ sơ lưu trữ về nhân sự của phòng thí nghiệm.
- Một số trang thiết bị văn phòng.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Sự đầy đủ, chính xác và phù hợp với quy định, tiêu chuẩn và năng lực của nhân lực được bố trí để thực hiện kế hoạch hoạt động.	- Kiểm tra, đối chiếu định mức, tiêu chuẩn, quy định chế độ của người lao động làm việc tại Phòng thí nghiệm.
- Việc lập kế hoạch phòng thí nghiệm đảm bảo theo đúng tiến độ chung của Nhà máy.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Quản lý dụng cụ, thiết bị, vật tư thí nghiệm.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: R3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Kiểm soát tình trạng của dụng cụ, thiết bị, vật tư để bổ sung kịp thời phục vụ cho hoạt động sản xuất của phòng thí nghiệm đảm bảo tiêu chí đã được định sẵn.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị và vật tư của phòng thí nghiệm được kiểm soát thường xuyên, chặt chẽ đảm bảo đúng theo các tiêu chuẩn quy định.

- Dụng cụ, thiết bị, vật tư được lập kế hoạch bổ sung kịp thời, đảm bảo tiến độ sản xuất của phòng thí nghiệm.

- Nghiêm túc, có tinh thần trách nhiệm cao khi thực hiện.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Kiểm tra, đánh giá tình trạng và quá trình sử dụng dụng cụ, thiết bị và chất lượng vật tư.

- Lập kế hoạch bổ sung dụng cụ, thiết bị, vật tư.

2. Kiến thức

- Quy trình bảo trì, bảo dưỡng dụng cụ, thiết bị. Tính chất, chất lượng của từng loại vật tư và thông tin cần thiết về các nhà cung cấp dụng cụ, thiết bị, vật tư.

- Tổ chức quản lý sản xuất, kiến thức chuyên môn về phân tích cơ lý hóa xi măng cần thiết.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các loại dụng cụ, thiết bị và vật tư phòng thí nghiệm.

- Các văn bản, tiêu chuẩn Nhà nước ban hành về dụng cụ, thiết bị và vật tư phòng thí nghiệm.

- Các loại biểu mẫu và hợp đồng mua bán dụng cụ, thiết bị, vật tư.

- Một số trang thiết bị văn phòng.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc quản lý dụng cụ, thiết bị, vật tư của phòng thí nghiệm thực hiện đúng trình tự.	- Giám sát việc thực hiện quản lý trang thiết bị phòng thí nghiệm đối chiếu với qui định trong quy trình quản lý.
- Sự chính xác và phù hợp với quy định, tiêu chuẩn của việc quản lý dụng cụ, thiết bị và vật tư thí nghiệm	- Kiểm tra, đối chiếu tiêu chuẩn, định mức vật tư và quy định bảo dưỡng của các dụng cụ, thiết bị Phòng thí nghiệm.
- Việc quản lý dụng cụ, thiết bị, vật tư phòng thí nghiệm đảm bảo theo	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.

đúng tiên độ chung của Nhà máy.	
---------------------------------	--

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Quản lý phương pháp thí nghiệm.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: R4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đánh giá mức độ thực hiện của phương pháp thí nghiệm xác định các chỉ tiêu từ đó lựa chọn phương pháp thí nghiệm đảm bảo đúng tiêu chuẩn hiện hành, khắc phục các thiếu sót tồn tại, không ngừng cải tiến phương pháp và phù hợp với các điều kiện thực tế của phòng thí nghiệm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Đánh giá mức độ thực hiện, lựa chọn các phương pháp thí nghiệm sao cho đúng tiêu chuẩn hiện hành, khắc phục các thiếu sót tồn tại và phù hợp từng công việc thực hiện.

- Phương pháp thí nghiệm được hội đồng kiểm tra, đánh giá trên cơ sở các tiêu chí: Đảm bảo sai số cho phép, cải tiến và phù hợp với điều kiện của phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Phân tích, đánh giá, tổng hợp việc sử dụng nhân lực, vật tư, vật liệu, máy móc của mỗi phương pháp thí nghiệm.

2. Kiến thức

- Tổ chức quản lý sản xuất, kiến thức chuyên môn về phân tích cơ lý hóa xi măng cần thiết.

- Quy định về tiến độ thực hiện công việc các chỉ tiêu cơ lý, hóa xi măng.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các loại dụng cụ, thiết bị và vật tư phòng thí nghiệm.

- Các văn bản, tiêu chuẩn Nhà nước ban hành về dụng phương pháp xác định các chỉ tiêu cơ lý, hóa xi măng.

- Một số trang thiết bị văn phòng.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc quản lý phương pháp thí nghiệm thực hiện đúng trình tự.	- Giám sát việc thực hiện quản lý phương pháp thí nghiệm đối chiếu với qui định trong quy trình quản lý.
- Sự chính xác và phù hợp với quy định, tiêu chuẩn của việc quản lý phương pháp thí nghiệm.	- Kiểm tra, đối chiếu tiêu chuẩn, quy định, tiến độ sản xuất đơn vị.
- Việc quản lý dụng cụ, thiết bị, vật tư phòng thí nghiệm đảm bảo theo đúng tiến độ chung của Nhà máy.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Tham gia giải quyết khiếu nại chất lượng sản phẩm.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: R5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tham gia cùng đoàn kiểm tra để khảo sát thực tế, lấy mẫu, xác định các chỉ tiêu, đánh giá chất lượng sản phẩm làm căn cứ để giải quyết khiếu nại của người sử dụng sản phẩm.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Khảo sát, đánh giá sơ bộ tình trạng công trình, về cách thức sử dụng sản phẩm. Lấy mẫu và xác định các chỉ tiêu của xi măng đúng theo tiêu chuẩn TCVN 141: 2008. Kết quả thí nghiệm sản phẩm được đánh giá khách quan và báo cáo đầy đủ làm cơ sở giải quyết khiếu nại của khách hàng.
- Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động cho người và thiết bị, qui định về vệ sinh, bảo quản dụng cụ, thiết bị và lưu mẫu trong phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Phân tích, đánh giá, tổng hợp thực trạng công trình.
- Lấy mẫu, bảo quản mẫu. Phân tích, xác định các chỉ tiêu cơ lý, hóa xi măng.

2. Kiến thức

- Phương pháp đánh giá trực quan tình trạng của công trình.
- Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu xi măng.
- Phương pháp xác định các chỉ tiêu cơ lý, hóa xi măng

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các loại dụng cụ, thiết bị và vật tư phòng thí nghiệm.
- Các văn bản, tiêu chuẩn Nhà nước ban hành đánh giá chất lượng xi măng.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc tham gia giải quyết khiếu nại chất lượng sản phẩm thực hiện đúng trình tự.	- Giám sát việc tham gia giải quyết khiếu nại chất lượng sản phẩm đối chiếu với qui định trong quy trình quản lý.
- Sự chính xác và phù hợp với quy định, tiêu chuẩn của việc quản lý phương pháp thí nghiệm.	- Kiểm tra, đối chiếu tiêu chuẩn, quy định, tiến độ sản xuất đơn vị.
- Việc quản lý dụng cụ, thiết bị, vật tư phòng thí nghiệm đảm bảo theo đúng tiến độ chung của Nhà máy.	- Theo dõi việc thực hiện thí nghiệm và đối chiếu với kế hoạch đặt ra.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Quản lý hồ sơ, biểu mẫu phòng thí nghiệm
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: R6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thông kê, lưu trữ và xử lý các hồ sơ, biểu mẫu của phòng thí nghiệm, lập báo cáo theo định kỳ để báo cáo cấp trên quản lý.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hồ sơ, biểu mẫu của phòng thí nghiệm được thông kê, lưu trữ và xử lý thường xuyên, chặt chẽ đảm bảo đúng theo các tiêu chuẩn quy định.
- Lập báo cáo định kỳ thường xuyên, báo cáo đột xuất của phòng thí nghiệm.
- Nghiêm túc, có tinh thần trách nhiệm cao khi thực hiện.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Lưu trữ, thông kê, xử lý biểu mẫu, sổ sách của phòng thí nghiệm.

2. Kiến thức

- Phương pháp tổng hợp, lưu trữ, xử lý biểu mẫu, sổ sách.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các loại dụng cụ, thiết bị để lưu trữ biểu mẫu như: Giá, kệ, tủ ...
- Các văn bản, tiêu chuẩn Nhà nước ban hành về lưu trữ, xử lý các loại biểu mẫu, sổ sách phòng thí nghiệm.
- Một số trang thiết bị văn phòng.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc quản lý biểu mẫu sổ sách phòng thí nghiệm thực hiện đúng trình tự.	- Giám sát việc thực hiện quản lý biểu mẫu, sổ sách phòng thí nghiệm đối chiếu với qui định trong quy trình quản lý.
- Sự phù hợp với quy định, tiêu chuẩn của việc quản lý biểu mẫu, sổ sách thí nghiệm	- Kiểm tra, đối chiếu tiêu chuẩn về quản lý sổ sách, biểu mẫu phòng thí nghiệm.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Tham gia xây dựng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: S1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tìm hiểu, nắm bắt qui trình sản xuất. Phân tích, xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật cơ bản, từ đó xây dựng thành các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của quá trình sản xuất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Tài liệu tìm phải đầy đủ, chính xác theo đúng công nghệ sản xuất và các thông số kỹ thuật của thiết bị trong dây chuyền.

- Phân tích, xác định và xây dựng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật phải trên cơ sở công nghệ, thiết bị, điều kiện sản xuất kinh doanh của đơn vị và phải bám các chỉ tiêu Kinh tế kỹ thuật của ngành theo tiêu chuẩn Nhà nước.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Biết cách tra cứu tài liệu và phương pháp điều tra, thống kê.
- Thảo luận nhóm phân tích, xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật cơ bản.
- Tổng hợp và xây dựng các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật.
- Cập nhật và lưu trữ thành thạo, chính xác.

2. Kiến thức

- Qui trình công nghệ sản xuất xi măng.
- Các chỉ tiêu Kinh tế kỹ thuật hiện có.
- Phương pháp điều tra khảo sát, xử lý số liệu.
- Các yêu cầu KT, các thông số cơ bản của Thiết bị chính trong dây chuyền SXXM.
- Công nghệ sản xuất đang sử dụng.
- Nguyên tắc lưu trữ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Máy vi tính, bút, giấy...
- Các dụng cụ, trang bị để điều tra, khảo sát, tìm tài liệu cần: Máy vi tính, bút, giấy, các thiết bị ghi âm, ghi hình, phương tiện đi lại...
- Các Hồ sơ, tài liệu về công nghệ, lý lịch thiết bị của doanh nghiệp.
- Hội trường, âm thanh, loa đài, máy chiếu...
- Hồ sơ về các chỉ tiêu KTKT hiện có.
- Tủ, cặp đựng tài liệu, hồ sơ lưu trữ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tìm tài liệu, tham quan, trao đổi với các cơ sở phải thực hiện đầy đủ, chính xác và đúng tiến độ thời gian.	- Quan sát, ghi chép việc thực hiện công việc, đối chiếu với các tài liệu khảo sát theo tiêu chuẩn Ngành, tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn Quốc tế.

- Phân tích, xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật phải chính xác, đầy đủ.	- Kiểm tra Hồ sơ quản lý các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của doanh nghiệp.
- Xây dựng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trên cơ sở công nghệ, thiết bị, điều kiện môi trường sản xuất kinh doanh.	- Đối chiếu với các điều kiện công nghệ, thiết bị và điều kiện môi trường sản xuất của doanh nghiệp.
- Đảm bảo năng suất lao động cao hơn.	- Đối chiếu với năng suất lao động hiện có.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Tham gia xây dựng tiêu chuẩn cơ sở của doanh nghiệp
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: S2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tìm hiểu, khảo sát sau đó xây dựng các chỉ tiêu chất lượng cơ bản làm tiêu chuẩn cơ sở của doanh nghiệp, đánh giá thị trường, đăng ký và công bố tiêu chuẩn cơ sở đó.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Tài liệu tìm phải đúng tiêu chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn của ngành hoặc tiêu chuẩn Quốc tế về chất lượng sản phẩm.

- Phương pháp điều tra khảo sát: Quan sát thực tế và phỏng vấn người tiêu dùng. Cần tiến hành cẩn thận, nghiêm túc, mang tính đại diện cao.

- Phân tích, xác định và xây dựng các chỉ tiêu chất lượng sản phẩm trên cơ sở công nghệ, thiết bị, điều kiện môi trường sản xuất kinh doanh và phải đầy đủ hồ sơ về quản lý chất lượng sản phẩm.

- Mẫu phân tích gửi đến cơ quan có thẩm quyền xác nhận chất lượng và đăng ký tiêu chuẩn cơ sở phải đảm bảo có hồ sơ theo tiêu chuẩn và đúng quy trình.

- Đảm bảo việc đăng ký và công bố tiêu chuẩn cơ sở đúng yêu cầu về thời gian.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Biết cách tra cứu tài liệu và phương pháp điều tra, thống kê.
- Giao tiếp, phối hợp nhóm.
- Phân tích được các chỉ tiêu chất lượng sản phẩm.
- Tổng hợp và đánh giá các thông số kinh tế, kỹ thuật ảnh hưởng đến chỉ tiêu chất lượng sản phẩm.
- Cập nhật và lưu trữ thành thạo, chính xác.

2. Kiến thức

- Các chỉ tiêu cơ bản về chất lượng sản phẩm.
- Các thông số cơ bản của Thiết bị chính trong dây chuyền sản xuất.
- Công nghệ sử dụng, yêu cầu kỹ thuật của các công đoạn sản xuất của doanh nghiệp.
- Quy trình gửi mẫu đăng kiểm.
- Các tiêu chuẩn chất lượng của sản phẩm.
- Nguyên tắc lưu trữ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các dụng cụ, trang bị để điều tra, khảo sát, tìm tài liệu cần: Máy vi tính, bút, giấy, các thiết bị ghi âm, ghi hình, phương tiện đi lại...
- Các Hồ sơ, tài liệu về công nghệ, lý lịch thiết bị của doanh nghiệp.
- Hội trường, âm thanh, loa đài, máy chiếu...
- Các qui định của NN về quản lý chất lượng sản phẩm

- Dụng cụ đựng mẫu.
- Tủ, cặp đựng tài liệu, hồ sơ lưu trữ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tìm tài liệu, tham quan, trao đổi với các cơ sở và điều tra khảo sát thị trường phải thực hiện đầy đủ, chính xác. - Điều tra thị trường đầy đủ, có tính đại diện và đúng tiến độ thời gian.	- Quan sát, ghi chép việc thực hiện công việc, đối chiếu với các tài liệu khảo sát theo tiêu chuẩn Ngành, tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn Quốc tế. - Phỏng vấn rộng rãi người tiêu dùng.
- Phân tích, xác định các chỉ tiêu chất lượng sản phẩm phải chính xác, đầy đủ. - Xây dựng các chỉ tiêu chất lượng sản phẩm trên cơ sở công nghệ, thiết bị, điều kiện môi trường sản xuất kinh doanh.	- Đối chiếu, kiểm tra Hồ sơ về quản lý chất lượng sản phẩm của doanh nghiệp với công nghệ, thiết bị và điều kiện môi trường sản xuất của doanh nghiệp.
- Gửi mẫu phân tích để xác nhận chất lượng và đăng ký tiêu chuẩn cơ sở phải thực hiện đúng trình tự thủ tục.	- Đối chiếu, xem xét có đúng Quy trình đăng kiểm và công bố tiêu chuẩn chất lượng.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Tham gia xây dựng định mức vật tư trong sản xuất.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: S3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tìm hiểu, khảo sát các doanh nghiệp, nghiên cứu, phân tích các định mức vật tư theo qui định. Thảo luận, phân tích, xác định và xây dựng các định mức vật tư tiêu chuẩn trong sản xuất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Tài liệu tìm phải đầy đủ, chính xác theo đúng tiêu chuẩn chung về định mức các vật tư kỹ thuật dùng cho ngành và các tiêu chuẩn định mức vật tư theo TCVN.

- Việc tìm hiểu, khảo sát các doanh nghiệp có công nghệ sản xuất tương tự phải đầy đủ và có tính chất tiên tiến điển hình.

- Hội thảo, phân tích, xác định và xây dựng các định mức vật tư trong sản xuất phải căn cứ tiêu chuẩn chung về định mức các vật tư kỹ thuật dùng cho ngành và các tiêu chuẩn định mức vật tư theo TCVN.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Biết cách tra cứu tài liệu và phương pháp điều tra, phỏng vấn, thống kê, đánh giá.

- Thảo luận nhóm.

- Tổng hợp và xây dựng các định mức vật tư tiêu chuẩn trong sản xuất của doanh nghiệp.

- Cập nhật và lưu trữ thành thạo, chính xác.

2. Kiến thức

- Các chỉ tiêu về định mức vật tư kỹ thuật.

- Công nghệ sử dụng, yêu cầu kỹ thuật và các thông số cơ bản của Thiết bị chính.

- Phương pháp điều tra khảo sát người tiêu dùng, phương pháp xử lý số liệu theo thống kê.

- Nguyên tắc lưu trữ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các dụng cụ, trang bị để điều tra, khảo sát, tìm tài liệu cần: Máy vi tính, bút, giấy, các thiết bị ghi âm, ghi hình, phương tiện đi lại...

- Các Hồ sơ, tài liệu về công nghệ, lý lịch thiết bị của doanh nghiệp.

- Hội trường, âm thanh, loa đài, máy chiếu...

- Các tiêu chuẩn định mức vật tư theo TCVN.

- Tủ, cặp đựng tài liệu, hồ sơ lưu trữ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tìm tài liệu, tham quan, trao đổi với các cơ sở phải thực hiện đầy đủ, chính xác và đúng tiến độ thời gian.	- Quan sát, ghi chép việc thực hiện công việc. - Đối chiếu với các tài liệu về kỹ thuật, công nghệ và điều kiện sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.
- Phân tích, xác định các định mức vật tư tiêu chuẩn trong sản xuất của doanh nghiệp phải đảm bảo chính xác.	- Kiểm tra Hồ sơ quản lý các định mức sử dụng vật tư của doanh nghiệp.
- Xây dựng các chỉ tiêu định mức vật tư đảm bảo yêu cầu đề ra là hiệu quả cao nhất.	- Đối chiếu với các điều kiện công nghệ, thiết bị và điều kiện môi trường sản xuất của doanh nghiệp.
- Phối hợp các khâu, bộ phận đảm bảo định mức vật tư là tiết kiệm nhất.	- Đối chiếu, xem xét các bộ phận nhập, quản lý, vận chuyển và phân phối vật tư.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Tham gia đánh giá quá trình và kết quả sản xuất.
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: S4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thảo luận, phân tích, đánh giá quá trình và kết quả sản xuất. Thu thập, thống kê các khâu không đạt yêu cầu, phân tích và xác định nguyên nhân, đề xuất biện pháp khắc phục. Đánh giá lại quá trình khắc phục, cập nhật hồ sơ lưu trữ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Việc cập nhật và thu thập các dữ liệu của các khâu trong quá trình sản xuất phải đầy đủ và căn cứ hồ sơ kế hoạch sản xuất các năm gần đây cũng như các tài liệu về thông số kỹ thuật chủ yếu của dây chuyền sản xuất.

- Phân tích, đánh giá quá trình và kết quả sản xuất để xác định khâu chưa đạt yêu cầu, các nguyên nhân gây ra phải căn cứ theo tiêu chuẩn cơ sở của doanh nghiệp.

- Việc xây dựng biện pháp khắc phục các khâu yếu kém trong quá trình sản xuất và đánh giá lại quá trình và kết quả sản xuất cũng dựa trên kế hoạch sản xuất và các thông số kỹ thuật chủ yếu của dây chuyền cũng như tiêu chuẩn cơ sở của doanh nghiệp.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Biết cách tra cứu tài liệu và phương pháp thu thập thông tin.
- Phân tích, đánh giá được quá trình và kết quả sản xuất.
- Tổng hợp, xây dựng biện pháp sửa chữa tồn tại.
- Cập nhật và lưu trữ thành thạo, chính xác.

2. Kiến thức

- Các chỉ tiêu chính của quá trình sản xuất cần đạt.
- Phương pháp thu thập, xử lý số liệu.
- Các thông số cơ bản của Thiết bị chính trong dây chuyền sản xuất.
- Các yêu cầu về thông số các dữ liệu của quá trình sản xuất.
- Nguyên tắc lưu trữ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các dụng cụ, trang bị cần: Máy vi tính, bút, giấy ...
- Các Hồ sơ, tài liệu về công nghệ, lý lịch thiết bị của doanh nghiệp.
- Các báo cáo về quá trình và kết quả sản xuất.
- Tài liệu về quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm.
- Kế hoạch sản xuất của doanh nghiệp.
- Tủ, cặp đựng tài liệu, hồ sơ lưu trữ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc cập nhật và thu thập các dữ liệu của các khâu trong quá trình sản xuất phải thực hiện chính xác và đầy đủ.	- Tra cứu, ghi chép số liệu các công đoạn, các khâu trong quá trình sản xuất.
- Phân tích, đánh giá quá trình và kết quả sản xuất, phải kịp thời phát hiện và xác định các khâu không đạt yêu cầu, nguyên nhân gây ra.	- Kiểm tra, xem xét các tài liệu, hồ sơ quản lý quá trình sản xuất.
- Xây dựng biện pháp khắc phục các khâu yếu kém đã tìm ra trong quá trình sản xuất phải đảm bảo loại bỏ được các nguyên nhân gây ra.	- Đối chiếu với các điều kiện công nghệ, thiết bị và điều kiện môi trường sản xuất của doanh nghiệp.
- Việc đánh giá lại quá trình và kết quả sản xuất sau khi đã thực hiện các biện pháp khắc phục các khâu yếu phải kịp thời và đầy đủ.	- Đối chiếu với kết quả sản xuất trước kia.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Tham gia đánh giá tác động môi trường.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: S5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Đánh giá môi trường làm việc của người lao động, các điều kiện cơ sở hạ tầng, các thông số của môi trường, mức độ không an toàn, điều kiện vật chất và tinh thần của người lao động. Cập nhật hồ sơ.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Đánh giá về điều kiện cơ sở hạ tầng, các thông số của môi trường phải căn cứ qui định về Không gian làm việc, điều kiện nhà xưởng, kho tàng, độ ẩm, nhiệt độ, ánh sáng, tiếng ồn, độ rung, khói bụi, nồng độ hóa chất độc hại ...theo TCVN.

- Đánh giá mức độ không an toàn trong sản xuất và điều kiện vật chất, tinh thần của người lao động tuân thủ theo qui định về an toàn, bảo hộ lao động, qui định về tiền lương, các chế độ chính sách, điều kiện vui chơi, giải trí...cho người lao động.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Biết phương pháp điều tra, thống kê.
- Phân tích, đánh giá được điều kiện cơ sở hạ tầng, các thông số của môi trường, điều kiện vật chất và tinh thần của người lao động.
- Cập nhật và lưu trữ thành thạo, chính xác.

2. Kiến thức

- Nắm được yêu cầu về cơ sở hạ tầng, thông số của môi trường.
- Qui định về an toàn, bảo hộ lao động cho người lao động.
- Phương pháp thu thập, xử lý đánh giá số liệu.
- Các phương pháp kiểm tra, giám sát.
- Các tiêu chí về môi trường làm việc an toàn của người lao động.
- Nguyên tắc lưu trữ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các dụng cụ, trang bị cần: Máy vi tính, bút, giấy ...
- Các dụng cụ, phương tiện đo, đếm, quan sát...
- Phương tiện, dụng cụ khảo sát, đánh giá.
- Qui định về an toàn lao động.
- Qui định về tiền lương, các chế độ chính sách, kỷ luật, khen thưởng, điều kiện vui chơi, giải trí...cho người lao động.
- Tủ, cặp đựng tài liệu, hồ sơ lưu trữ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Đánh giá về điều kiện cơ sở hạ tầng phải đảm bảo đầy đủ.	- Điều tra, quan sát tại vị trí làm việc, đối chiếu với các tiêu chuẩn cơ sở và tiêu chuẩn Việt Nam.
- Đánh giá về các thông số của môi trường phải đầy đủ và chính xác.	- Điều tra, quan sát môi trường tại vị trí làm việc, đối chiếu với các tiêu chuẩn cơ sở, tiêu chuẩn Việt Nam và các qui định của quốc tế.
- Đánh giá điều kiện vật chất và tinh thần của người lao động phải toàn diện, đảm bảo các qui định của bộ Luật lao động.	- Điều tra khảo sát người lao động: Quan sát thực tế và phỏng vấn người lao động. - Đối chiếu với các tiêu chuẩn qui định của Luật lao động, luật bảo hiểm.
- Đánh giá mức độ không an toàn trong sản xuất phải cẩn thận, kỹ lưỡng.	- Điều tra, quan sát tại vị trí làm việc, đối chiếu với các tiêu chuẩn của Việt Nam và các qui định của quốc tế.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xây dựng quy định an toàn vệ sinh môi trường lao động đối với nghề phân tích cơ lý, hóa xi măng.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: T1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Khảo sát thực tế, thu thập tài liệu liên quan, tiến hành xây dựng qui định về an toàn và vệ sinh môi trường lao động đối với nghề phân tích cơ lý, hóa xi măng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nội dung tài liệu, thông tin thu thập phải đảm bảo chính xác, phù hợp với những quy định chung, nghị định, hướng dẫn về an toàn vệ sinh môi trường lao động đã được Nhà nước ban hành.

- Quy định được xây dựng đảm bảo đầy đủ, chi tiết, chuẩn xác, rõ ràng, phù hợp với điều kiện hoạt động của nghề Phân tích Cơ lý, hóa, đúng theo tiêu chuẩn quy định.

- Quy định an toàn vệ sinh môi trường lao động được trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt đảm bảo đúng thủ tục và phù hợp theo qui định của pháp luật hiện hành.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Quan sát, phỏng vấn tại thực tế các cơ sở có liên quan, kết hợp với tra cứu, thống kê, phân tích những tài liệu thông tin thu thập.

- Soạn thảo quy định.

2. Kiến thức

- Phương pháp điều tra, khảo sát, xử lý thông tin.

- Quy định an toàn và vệ sinh lao động đối với nghề.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Nghị định, hướng dẫn của Chính phủ quy định về an toàn vệ sinh lao động, hóa chất.

- Phương tiện thông tin nghe nhìn, một số dụng cụ và thiết bị văn phòng.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc xây dựng quy định an toàn vệ sinh môi trường lao động được thực hiện theo đúng trình tự.	- Giám sát quá trình thực hiện và đối chiếu với quy định.
- Quy định xây dựng đầy đủ, chi tiết, chuẩn xác, rõ ràng, phù hợp với điều kiện an toàn vệ sinh môi trường làm việc.	- Kiểm tra, so sánh với tiêu chuẩn quy định.
- Việc xây dựng đảm bảo theo đúng tiến độ thời gian.	- Đối chiếu với kế hoạch chung của đơn vị.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Thực hiện quy định về trang bị bảo hộ lao động
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: T2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Lập kế hoạch trang bị bảo hộ lao động, xây dựng các biện pháp an toàn để ngăn chặn, phòng ngừa, xử lý nguy cơ tai nạn xảy ra cho người và thiết bị trong quá trình làm việc tại phòng thí nghiệm. Tổ chức phổ biến, kiểm tra, báo cáo việc thực hiện trang bị bảo hộ lao động theo quy định.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lập kế hoạch trang bị bảo hộ lao động theo quy định, phù hợp với điều kiện thực tế của phòng thí nghiệm. Đây đủ dự trù chi phí, trang bị bảo hộ lao động cho người và thiết bị phòng thí nghiệm.
- Xây dựng được các biện pháp an toàn cho người, thiết bị trong quá trình làm việc tại phòng thí nghiệm theo quy định an toàn vệ sinh môi trường lao động.
- Tổ chức huấn luyện, phổ biến cho người lao động thực hiện quy định trang bị bảo hộ lao động, phòng, chống nguy cơ xảy ra tai nạn trong khi làm việc.
- Kiểm tra, giám sát việc thực hiện quy định trang bị bảo hộ lao động, thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ, độc hại của hóa chất...theo quy định.
- Báo cáo việc thực hiện quy định trang bị bảo hộ lao động theo quy định

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Áp dụng quy định trang bị bảo hộ lao động, kết hợp với điều kiện hoạt động của phòng thí nghiệm xây dựng kế hoạch thực hiện trang bị bảo hộ lao động.
- Nghiên cứu đề ra những biện pháp an toàn cho người, thiết bị trong quá trình làm việc tại phòng thí nghiệm.
- Hướng dẫn, phổ biến thực hiện quy định trang bị bảo hộ lao động.
- Kiểm tra, giám sát việc thực hiện quy định.
- Giao tiếp, phối hợp nhóm.
- Báo cáo kết quả thực hiện.

2. Kiến thức

- Nội dung quy định về trang bị bảo hộ lao động trong phòng thí nghiệm.
- Quy định an toàn vệ sinh môi trường lao động.
- Biện pháp phòng chống nguy cơ tai nạn do điện, cơ khí, hóa chất, cháy nổ... (Tài liệu kỹ thuật an toàn lao động 2005).
- Danh mục trang thiết bị bảo hộ lao động phòng thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu quy định an toàn vệ sinh môi trường lao động.
- Tài liệu quy định về trang bị bảo hộ lao động trong phòng thí nghiệm.
- Thiết bị âm thanh nghe nhìn.

- Tài liệu quy định về một số biện pháp phòng chống nguy cơ độc hại.
- Danh mục trang thiết bị bảo hộ lao động.
- Những kinh nghiệm thực hiện biện pháp an toàn khi làm việc trong phòng thí nghiệm.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thực hiện trang bị bảo hộ lao động cho thiết bị, người làm việc tại phòng thí nghiệm theo đúng tiêu chuẩn quy định. Phù hợp với điều kiện thực tế của phòng thí nghiệm.	- Kiểm tra thực tế trang bị bảo hộ lao động cho người, thiết bị. - So sánh với điều kiện thực tế của phòng thí nghiệm.
- Đảm bảo phòng chống, ngăn ngừa mọi nguy cơ tai nạn xảy ra trong phòng thí nghiệm.	- Theo dõi quá trình chuẩn bị và thực hiện quy định về trang bị bảo hộ lao động.
- Các biện pháp an toàn phải đảm bảo áp dụng phù hợp với điều kiện làm việc tại phòng thí nghiệm và đúng quy định.	- So sánh với yêu cầu cần thiết của phòng thí nghiệm và đảm bảo đúng quy định.
- Chuẩn bị tốt cơ sở vật chất, tinh thần, tạo niềm tin, tự tin đối với người lao động trong quá trình làm việc.	- Nhận thức, hiệu quả của người lao động trong quá trình làm việc.
- Tổ chức huấn luyện, phổ biến, thực hiện quy định trang bị bảo hộ lao động bằng nhiều hình thức.	- Số lượng người lao động tham gia huấn luyện, học tập.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Thực hiện vệ sinh môi trường lao động
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: T3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Thực hiện quy định về trang bị bảo hộ lao động, vệ sinh thu gom vật tư, phế liệu, rác thải, xử lý nước thải, khí thải, hóa chất độc hại đúng quy định nhằm giảm nguy cơ ô nhiễm môi trường làm việc.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Lập kế hoạch vệ sinh môi trường lao động theo quy định. Nội dung kế hoạch phải phù hợp với điều kiện thực tế của phòng thí nghiệm. Đảm bảo dự trù chi phí, trang thiết bị phục vụ vệ sinh môi trường.
- Tổ chức thực hiện nghiêm túc quy định trang bị bảo hộ lao động và các biện pháp an toàn vệ sinh lao động.
- Tổ chức vệ sinh nơi làm việc, thiết bị, vật tư, thu gom phế liệu, rác thải đúng nơi quy định.
- Thực hiện việc xử lý nước thải, khí thải, hóa chất độc hại theo quy định an toàn vệ sinh môi trường làm việc của cơ sở và kỹ thuật an toàn vệ sinh phòng thí nghiệm.
- Thực hiện các biện pháp vệ sinh môi trường lao động theo quy định.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Áp dụng quy định an toàn vệ sinh môi trường lao động, kết hợp với điều kiện hoạt động của phòng thí nghiệm xây dựng kế hoạch thực hiện an toàn vệ sinh môi trường lao động.
- Hướng dẫn, phổ biến thực hiện nghiêm túc quy định an toàn vệ sinh môi trường lao động.
- Kiểm tra, theo dõi việc thực hiện an toàn vệ sinh thiết bị, vật tư, thu gom phế liệu, rác thải đúng theo quy định.
- Lựa chọn phương án xử lý nước thải, khí thải, hóa chất độc hại.
- Phân tích, lựa chọn các biện pháp bảo vệ giữ gìn vệ sinh môi trường lao động phòng thí nghiệm theo quy định.

2. Kiến thức

- Quy định an toàn vệ sinh môi trường lao động.
- Nội dung quy định về trang bị bảo hộ lao động trong phòng thí nghiệm.
- Danh mục trang thiết bị bảo hộ lao động phòng thí nghiệm.
- Quy định sử dụng hóa chất, xử lý nước thải, khí thải, phế thải hóa chất. (TCVN-9545-1995).
- Luật bảo vệ môi trường (Số 52 - 2002 - QH - 11).

- Tài liệu kỹ thuật an toàn vệ sinh phòng thí nghiệm.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu quy định an toàn vệ sinh môi trường lao động **phòng thí nghiệm**.
- Nội dung quy định về trang bị bảo hộ lao động trong **phòng thí nghiệm**.
- Số lượng, công dụng, phạm vi sử dụng trang thiết bị **phòng thí nghiệm**.
- Các biện pháp xử lý nước thải, khí thải, phế thải hóa chất và các loại phế thải khác.
- Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, tạo cảnh quan xanh, sạch, đẹp.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Nội dung kế hoạch, các biện pháp an toàn vệ sinh thiết bị, vật tư, thu gom phế liệu, rác thải, khí thải thực hiện thường xuyên, đúng theo tiêu chuẩn quy định.	- Kiểm tra hệ thống xử lý nước thải, khí thải, hóa chất độc hại theo quy chuẩn. Theo dõi việc thu gom vật tư, phế liệu, rác thải...
- Đảm bảo giữ gìn an toàn vệ sinh, tạo môi trường trong sạch cho người, thiết bị trong quá trình làm việc.	- Quan sát cảnh quan, môi trường làm việc, mật độ trồng cây xanh, sự an toàn của thiết bị, kiểm tra theo dõi sức khỏe của người lao động...
- Thực hiện vệ sinh môi trường lao động là trách nhiệm, nghĩa vụ bắt buộc đối với người lao động để đảm bảo an toàn, sức khỏe trong quá trình làm việc.	- Giám sát, kiểm tra trực tiếp nhận thức, thực hiện của người lao động. - Quan sát vị trí làm việc, thiết bị, vật tư đảm bảo an toàn và vệ sinh.
- Giữ gìn an toàn, vệ sinh, bảo vệ sức khỏe cho người lao động, đảm bảo sử dụng vận hành an toàn dụng cụ thiết bị trong phòng thí nghiệm.	- Kiểm tra khám sức khỏe định kỳ cho người lao động theo quy định. - Kiểm tra độ bền, khả năng làm việc của thiết bị, dụng cụ theo thời gian.
- Người lao động được trang bị đầy đủ kiến thức và thực hiện có hiệu quả quy định vệ sinh môi trường lao động.	- Kiểm tra việc tổ chức hướng dẫn của an toàn viên và nhận thức của người lao động.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Thực hiện quy định về an toàn các thiết bị

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: T4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Để đảm bảo an toàn các dụng cụ, thiết bị, máy hóa chất trong quá trình sử dụng phải thực hiện quy định an toàn: Có đủ trang bị an toàn, hướng dẫn sử dụng quy trình vận hành, an toàn hệ thống cơ khí, điện, hóa và vận hành không tải, có tải...

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Dụng cụ, thiết bị, máy hóa chất phải được che chắn an toàn, có đầy bảng hướng dẫn sử dụng, vận hành và nội quy an toàn theo quy định.
- Đảm bảo các thông số kỹ thuật của thiết bị theo tiêu chuẩn, đầy đủ chỉ tiêu an toàn về điện, cơ khí, hóa chất, hệ thống áp lực, thủy lực, bôi trơn, làm mát...
- Vị trí sắp xếp các thiết bị gọn gàng, hợp lý, thuận tiện phù hợp với mặt bằng diện tích phòng thí nghiệm và đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường lao động.
- Chế độ kiểm tra thường xuyên, nghiêm túc việc thực hiện quy định an toàn lao động trong quá trình vận hành thiết bị chạy không tải, có tải.
- Bảo dưỡng, vệ sinh dụng cụ thiết bị theo quy định.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Quan sát, bố trí trang bị an toàn cho thiết bị, phổ biến, hướng dẫn phương pháp sử dụng, quy trình vận hành, nội quy an toàn theo quy định.
- Theo dõi, kiểm tra thông số kỹ thuật, chỉ tiêu an toàn hệ thống điện, cơ khí, hóa chất, áp lực, thủy lực, bôi trơn, làm mát... của thiết bị.
- Bố trí, sắp xếp, lựa chọn các thiết bị gọn gàng, hợp lý, thuận tiện phù hợp điều kiện hoạt động của phòng thí nghiệm, đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường lao động.
- Theo dõi, kiểm tra, giám sát kỹ thuật an toàn trong quá trình vận hành thiết bị chạy không tải, có tải theo quy định.
- Kiểm tra, bảo dưỡng vệ sinh dụng cụ thiết bị theo quy định.

2. Kiến thức

- An toàn vệ sinh môi trường lao động.
- Nội dung quy định về trang bị bảo hộ lao động trong phòng thí nghiệm.
- Kỹ thuật an toàn vệ sinh phòng thí nghiệm.
- Biện pháp an toàn đối với từng thiết bị phòng thí nghiệm.
- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, công dụng, phạm vi sử dụng của dụng cụ,

thiết bị.

- Các thông số, chỉ tiêu kỹ thuật vận hành không tải, có tải của thiết bị.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu quy định an toàn vệ sinh môi trường lao động phòng thí nghiệm.
- Nội dung quy định về trang bị bảo hộ lao động trong phòng thí nghiệm.
- Tài liệu kỹ thuật an toàn vệ sinh phòng thí nghiệm.
- Tài liệu chi tiết danh mục trang thiết bị phòng thí nghiệm.
- Tài liệu chi tiết đối với từng thiết bị: Hồ sơ, bản vẽ, cấu tạo nguyên lý làm việc phạm vi sử dụng ...

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Dụng cụ, trang thiết bị phòng thí nghiệm được trang bị an toàn vệ sinh đầy đủ, hợp lý theo tiêu chuẩn quy định.	- Kiểm tra kỹ thuật an toàn đối với từng thiết bị, so sánh với chỉ tiêu kỹ thuật quy định.
- Hệ thống điện, cơ khí, hóa chất, áp lực, thủy lực, bôi trơn, làm mát.. của thiết bị luôn đảm bảo an toàn, sẵn sàng hoạt động.	- Kiểm tra các bộ phận: Điện, cơ khí, hóa chất, áp lực, thủy lực, bôi trơn, làm mát..so sánh với chỉ tiêu kỹ thuật quy định.
- Đảm bảo các biện pháp bảo dưỡng, vệ sinh được thực hiện thường xuyên, định kỳ phù hợp với từng dụng cụ, thiết bị.	- Theo dõi quá trình kiểm tra bảo dưỡng, vệ sinh dụng cụ thiết bị.
- Ôn định các thông số kỹ thuật của thiết bị trong quá trình vận hành không tải, có tải, đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường lao động. Nâng cao hiệu suất của thiết bị.	- Quan sát, theo dõi thực tế hiện trường kết hợp so sánh hồ sơ, bản vẽ, mặt bằng để kết luận mức độ an toàn của các thiết bị.
- Thực hiện quy định an toàn các thiết bị là điều kiện bắt buộc đối với người lao động nhằm nâng cao hiệu suất thiết bị đảm bảo an toàn và cải thiện điều kiện làm việc.	- Kiểm tra nhận thức của người lao động trong quá trình sử dụng vận hành thiết bị.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Thực hiện biện pháp an toàn khi làm việc

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: T5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Làm việc trong phòng thí nghiệm người lao động cần được trang bị bảo hộ lao động, thực hiện các biện pháp an toàn, vệ sinh khi thao tác vận hành các dụng cụ thiết bị hóa chất, thiết bị điện, cơ khí, biện pháp phòng chống cháy nổ, độc hại của hóa chất.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Trang bị đầy đủ, dụng cụ, phương tiện, thiết bị bảo hộ lao động cho người, thiết bị, phù hợp với điều kiện làm việc, đúng theo tiêu chuẩn quy định.
- Thiết bị, dụng cụ, nguyên vật liệu cần được bố trí sắp xếp hợp lý, an toàn, có hướng dẫn sử dụng, đúng theo tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn phòng thí nghiệm.
- Thực hiện các biện pháp an toàn trong quá trình sử dụng, vận chuyển hóa chất, vận hành thiết bị điện, cơ khí, hóa chất...
- Thực hiện các biện pháp phòng chống nguy cơ cháy nổ, độc hại của hóa chất và thực hiện vệ sinh môi trường lao động phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Chuẩn bị, phân phối, hướng dẫn sử dụng trang bị bảo hộ lao động cần được đáp ứng với nội dung, tính chất từng công việc, đúng yêu cầu kỹ thuật an toàn, vệ sinh phòng thí nghiệm.
- Quan sát diện tích mặt bằng thực tế để sắp xếp, bố trí vị trí dụng cụ, thiết bị, hợp lý, thuận tiện, an toàn.
- Chuẩn bị chi tiết, đầy đủ các biện pháp an toàn khi sử dụng, vận chuyển hóa chất, vận hành các thiết bị, đồng thời tăng cường khả năng phán đoán tình huống mất an toàn có thể xảy ra.
- Chuẩn bị tốt các biện pháp phòng chống nguy cơ cháy nổ, độc hại khi sử dụng hóa chất và áp dụng hiệu quả đối với những tình huống tai nạn xảy ra.

2. Kiến thức

- Trang bị bảo hộ lao động.
- Quản lý, bố trí sắp xếp vật tư trang thiết bị.
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị theo dõi, kiểm tra an toàn
- Biện pháp phòng chống cháy nổ độc hại khi sử dụng hóa chất
- Công dụng, phạm vi sử dụng các thiết bị phòng thí nghiệm

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu về trang bị bảo hộ lao động phòng thí nghiệm.
- Tài liệu quy định về an toàn vệ sinh môi trường lao động.
- Tài liệu kỹ thuật an toàn phòng thí nghiệm.
- Tài liệu quy định an toàn khi sử dụng và vận chuyển hóa chất.
- Danh mục, hồ sơ, lý lịch các dụng cụ thiết bị phòng thí nghiệm.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thực hiện các biện pháp an toàn đầy đủ, đúng tiêu chuẩn quy định, phù hợp với tính chất kỹ thuật của từng nội dung công việc và thiết bị.	- Kiểm tra giám sát việc thực hiện trang bị bảo hộ lao động, vệ sinh an toàn, của người lao động.
- Đảm bảo giữ an toàn tuyệt đối trong quá trình sử dụng, vận chuyển hóa chất, tránh được sự cố, tai nạn có thể xảy ra trong quá trình vận hành các thiết bị điện, cơ khí, hóa chất.	- Theo dõi, kiểm tra các bước thao tác sử dụng, vận chuyển hóa chất và vận hành các thiết bị. tổng hợp số vụ tai nạn, sự cố xảy ra để so sánh với chỉ tiêu đề ra.
- Từ cơ sở kinh nghiệm đã được đúc kết, biện pháp an toàn đã được xây dựng, kiên quyết ngăn chặn nguy cơ cháy nổ, độc hại do hóa chất gây ra.	- Xem xét hiệu quả các biện pháp, kinh nghiệm phòng chống cháy, nổ, độc hại áp dụng vào thực tế.
- Phòng tránh được nguy cơ xảy ra tai nạn cho người và thiết bị trong phòng thí nghiệm.	- Theo dõi, đánh giá việc thực của người lao động so sánh với quy định.
- Thực hiện biện pháp an toàn khi làm việc là trách nhiệm của người lao động cần phải được thường xuyên, liên tục trong khi làm việc.	- Kiểm tra việc thực hiện của người lao động trong quá trình làm việc.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Sơ cứu người bị tai nạn lao động

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: T6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Nội dung các bước thực hiện công việc sơ cứu người bị tai nạn lao động gồm: Xác định sơ bộ nguyên nhân, đưa nạn nhân ra khỏi nguồn gây tai nạn, đánh giá chung tình trạng bệnh nhân, chuẩn bị sơ cứu, cấp cứu và chuyển nạn nhân đến bộ phận y tế.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Nhanh chóng xử lý nguyên nhân gây tai nạn, khẩn trương kịp thời đưa nạn nhân ra khỏi nguồn gây tai nạn lao động đảm bảo an toàn không để nạn nhân bị thêm tai nạn tiếp theo.
- Đánh giá chung tình trạng bệnh nhân, từ đó xác định được loại chấn thương, mức độ chấn thương để chuẩn bị dụng cụ, thuốc cứu thương phù hợp tình trạng tai nạn.
- Thực hiện sơ cứu bằng các biện pháp cụ thể phù hợp với tình trạng sức khỏe, với từng loại tai nạn lao động.
- Xác định mức tổn thương theo cấp độ, tiếp tục thực hiện các biện pháp sơ cứu và đưa nạn nhân đến cơ sở y tế cấp cứu kịp thời.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Quan sát hiện trường, phát hiện, xử lý loại bỏ nguyên nhân gây tai nạn. Nhanh chóng đưa nạn nhân ra khỏi nguồn gây tai nạn lao động.
- Phân biệt được loại tổn thương, mức độ tổn thương, từ đó đưa ra nhận xét, đánh giá chung về tình trạng sức khỏe của nạn nhân.
- Bằng những phương pháp sơ cứu phối hợp với các thao tác quy định, thực hiện sơ cứu người bị tai nạn.
- Phân tích, đánh giá mức độ tổn thương để tiếp tục đưa ra phương pháp sơ cứu và chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế điều trị nếu mức độ tổn thương nặng.

2. Kiến thức

- Kỹ thuật an toàn lao động lao động.
- Kinh nghiệm đánh giá tình trạng, mức độ tai nạn lao động.
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị, phương tiện an toàn lao động.
- Biện pháp sơ cứu người bị tai nạn lao động.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu về trang bị bảo hộ lao động phòng thí nghiệm.

- Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, phương tiện an toàn trong lao động.
- Tài liệu kỹ thuật an toàn phòng thí nghiệm.
- Tài liệu quy định an toàn khi sử dụng và vận chuyển hóa chất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thực hiện các biện pháp sơ cứu, cấp cứu người bị tai nạn lao động phải nhanh chóng, kịp thời, đúng quy định.	- Kiểm tra nhận thức về thực hiện các biện pháp sơ cứu người bị tai nạn lao động.
- Đảm bảo giữ gìn an toàn, tính mạng cho người lao động không may bị tai nạn trong quá trình làm việc	- Quan sát, theo dõi thực tế hiện trường, tình trạng sức khỏe người bị tai nạn để thực hiện những biện pháp sơ cứu kịp thời.
- Thực hiện các biện pháp sơ cứu, cấp cứu kịp thời, khẩn trương không để người bị tai nạn tiếp tục bị nặng thêm. Đánh giá mức độ tai nạn tiếp tục điều trị.	- Theo dõi việc thực hiện các bước thao tác, sử dụng dụng cụ, phương tiện sơ cứu người bị tai nạn.
- Giảm đến mức tối đa mức độ tổn thương và nguy cơ liên quan đến tính mạng người lao động khi bị tai nạn.	- Xem xét mức độ tổn thương, tiếp tục sơ cứu và thực hiện phương pháp điều trị phù hợp.
- Thực hiện các biện pháp sơ cứu, cấp cứu cần có sự phối hợp của mọi người, kết hợp với việc sử dụng thao tác dụng cụ phương tiện đảm bảo hiệu quả cao nhất.	- Quan sát sự phối hợp của mọi người trong khi thực hiện sơ cứu. - Xem xét sự chuẩn bị, sử dụng phương tiện, dụng cụ phục vụ cho việc sơ cứu.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Hướng dẫn an toàn lao động trước khi làm việc
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: T7

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Để đảm bảo an toàn, trước khi làm việc người lao động phải được: Trang bị bảo hộ lao động, hướng dẫn thực hiện an toàn khi sử dụng cụ, thiết bị, hóa chất, điện, cơ khí, bố trí sắp xếp thiết bị nguyên vật liệu và an toàn vệ sinh môi trường lao động.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Hướng dẫn sử dụng trang bị, dụng cụ, phương tiện bảo hộ lao động theo quy định trước khi làm việc.
- Hướng dẫn Thực hiện an toàn khi sử dụng dụng cụ, vận hành các thiết bị hóa chất, cơ khí, điện...theo tiêu chuẩn quy định an toàn vệ sinh lao động.
- Hướng dẫn sử dụng, bảo quản các loại hóa chất, phổ biến biện pháp phòng ngừa độc hại, nguy cơ tai nạn cháy, nổ, bỏng do hóa chất.
- Hướng dẫn bố trí sắp xếp các dụng cụ, thiết bị cơ lý, hóa chất nguyên vật liệu hợp lý, đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường lao động phòng thí nghiệm.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Hướng dẫn trang bị bảo hộ lao động và sử dụng phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc trong phòng thí nghiệm.
- Phổ biến việc thực hiện các biện pháp an toàn, nội quy sử dụng, vận hành thiết bị cơ lý, hóa chất điện, cơ khí.
- Hướng dẫn phân loại, sử dụng các loại hóa chất, phổ biến, truyền đạt nội dung các biện pháp ngăn ngừa, phòng chống độc hại, nguy cơ cháy, nổ, bỏng do hóa chất.
- Quan sát diện tích mặt bằng phòng thí nghiệm, hướng dẫn bố trí, sắp xếp dụng cụ, thiết bị cơ lý hóa, nguyên vật liệu đảm bảo an toàn theo quy định.

2. Kiến thức

- Kỹ thuật an toàn lao động.
- Thao tác vận hành các thiết bị cơ khí, điện, cơ lý hóa phòng thí nghiệm và sử dụng dụng cụ phân tích cơ lý, hóa.
- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị, phương tiện, trang bị an toàn lao động.
- Sử dụng, vận chuyển, bảo quản các loại hóa chất.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu về trang bị bảo hộ lao động phòng thí nghiệm.
- Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, phương tiện an toàn trong lao động.
- Tài liệu kỹ thuật an toàn phòng thí nghiệm.
- Tài liệu quy định an toàn khi sử dụng và vận chuyển hóa chất.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Hướng dẫn thực hiện trang bị bảo hộ an toàn vệ sinh cho người lao động trước khi làm việc đúng quy định.	- Theo dõi nội dung, hình thức hướng dẫn trên cơ sở đánh giá việc thực hiện biện pháp an toàn của người lao động trước khi làm việc.
- Đảm bảo giữ gìn an toàn cho người, thiết bị trước khi làm việc.	- Kiểm tra, nhận thức, sự chuẩn bị trang bị bảo hộ lao động, an toàn vệ sinh của người lao động trước khi làm việc.
- Hướng dẫn thực hiện an toàn trước khi làm việc để khẳng định ngăn ngừa, phòng chống tai nạn là nhiệm vụ vô cùng quan trọng.	- Kiểm tra việc hướng dẫn và theo dõi quá trình thực hiện để đánh giá mức độ an toàn của người lao động trước khi làm việc.
- Đảm bảo cho người lao động luôn thoải mái, tự tin làm việc đạt hiệu quả cao.	- Đánh giá sự ổn định của thiết bị và mức độ hoàn thành nhiệm vụ của người lao động.
- Việc tổ chức, hướng dẫn phải có sự phối hợp một cách bài bản giữa người quản lý lao động và người lao động.	- Theo dõi quá trình hướng dẫn và đánh giá nhận thức của người lao động.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Xây dựng kế hoạch phát triển nghề nghiệp
MÃ SỐ CÔNG VIỆC: U1

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Điều tra thị trường, tính toán năng lực thiết bị, trình độ công nghệ, thương hiệu, khả năng đầu tư...Để xây dựng kế hoạch phát triển nghề nghiệp.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Điều tra, khảo sát thị trường cần tiến hành cẩn thận, nghiêm túc, đầy đủ các vùng miền.

- Tính toán, xây dựng kế hoạch phát triển nghề nghiệp phải đảm bảo cân đối năng lực thiết bị, con người, trình độ công nghệ, khả năng đầu tư, thương hiệu của doanh nghiệp và phải theo qui hoạch phát triển ngành nghề chung của đất nước.

- Việc trình duyệt cấp có thẩm quyền cần phải tuân thủ theo đúng qui định và đảm bảo thời gian tiến độ hợp lý.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Biết phương pháp điều tra, đánh giá.
- Phương pháp tính toán, phân tích.
- Lập kế hoạch.
- Báo cáo, trình duyệt.
- Cập nhật và lưu trữ thành thạo, chính xác.

2. Kiến thức

- Phương pháp điều tra, khảo sát.
- Tiêu chuẩn cơ sở của doanh nghiệp.
- Phương pháp tính toán xây dựng kế hoạch.
- Quy trình gửi trình duyệt.
- Nguyên tắc lưu trữ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Kế hoạch phát triển kinh tế xã hội.
- Kế hoạch lợi nhuận.
- Tiêu chuẩn Nhà nước và tiêu chuẩn Quốc tế về nghề nghiệp phát triển.
- Tiêu chuẩn cơ sở của doanh nghiệp.
- Các dụng cụ, trang bị để điều tra, khảo sát, tìm tài liệu cần: Máy vi tính, bút, giấy, các thiết bị ghi âm, ghi hình, phương tiện đi lại...
- Tủ, cặp đựng tài liệu, hồ sơ lưu trữ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Điều tra thị trường phải cẩn thận, nghiêm túc, đầy đủ các vùng miền	- Điều tra khảo sát thị trường: Quan sát thực tế và sử dụng các phương pháp thu thập thông tin, phỏng vấn...
- Tính toán năng lực thiết bị, con người, trình độ công nghệ, thương hiệu, khả năng đầu tư...phải tính đến tất cả các yếu tố ảnh hưởng và suất đầu tư nhỏ nhất.	- Kiểm tra, xem xét lại các tài liệu, hồ sơ điều tra thị trường. - Kiểm tra phương pháp tính và kết quả.
- Xây dựng kế hoạch phát triển nghề nghiệp.	- Đối chiếu với các điều kiện công nghệ, thiết bị, môi trường sản xuất và điều kiện đầu tư của doanh nghiệp.
- Trình duyệt cấp có thẩm quyền phải theo đúng thủ tục.	- Đối chiếu với quy trình, thủ tục đăng ký ngành nghề phát triển.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Cập nhật kỹ thuật, quy trình phân tích mới

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: U2

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Tìm kiếm tài liệu, khảo sát thực tế để cập nhật kịp thời kỹ thuật và công nghệ mới của nghề phân tích Cơ lý, hóa xi măng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Việc tìm kiếm tài liệu phải đảm bảo đầy đủ, mới. Khảo sát các cơ sở phải đáp ứng được có trình độ công nghệ, kỹ thuật tiên.

- Tổ chức hội thảo rộng rãi, đầy đủ các chuyên gia đầu ngành trong lĩnh vực phân tích, lấy ý kiến chuyên gia cần phải phân tích và cập nhật được các vấn đề kỹ thuật và công nghệ mới.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Biết cách tra cứu tài liệu và phương pháp điều tra, thống kê.
- Quan sát, đánh giá.
- Thảo luận nhóm.
- Tổng hợp và đánh giá các vấn đề kỹ thuật và công nghệ mới.
- Cập nhật và lưu trữ thành thạo, chính xác.

2. Kiến thức

- Quy trình công nghệ phân tích tính chất vật liệu.
- Kỹ thuật phân tích Cơ lý, hóa vật liệu.
- Phương pháp điều tra xử lý số liệu.
- Thiết bị kỹ thuật phân tích
- Nguyên tắc lưu trữ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Hồ sơ về các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật hiện có.
- Các dụng cụ, trang bị để điều tra, khảo sát, tìm tài liệu cần: Máy vi tính, bút, giấy, các thiết bị ghi âm, ghi hình, phương tiện đi lại...
- Các Hồ sơ, tài liệu về công nghệ, bản vẽ...
- Hội trường, âm thanh, loa đài, máy chiếu...

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tìm tài liệu, tham quan, trao đổi với các cơ sở phải thực hiện đầy đủ, chính xác và đúng tiến độ thời gian.	- Quan sát, ghi chép việc thực hiện công việc, đối chiếu với các tài liệu về kỹ thuật và công nghệ mới.
- Xác định đúng các thiết bị kỹ thuật và công nghệ mới, hiện đại chưa có hoặc ít có trong doanh nghiệp trong nước.	- Kiểm tra và xem xét các tài liệu, hồ sơ công nghệ, thiết bị xem có mới, chưa có hoặc mới có rất ít cơ sở sử dụng.

- Cập nhật công nghệ và thiết bị kỹ thuật mới phải đảm bảo đúng và chính xác.	- Đối chiếu với công nghệ, thiết bị kỹ thuật đang sử dụng phổ biến trên thị trường.
---	---

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Học tập, bồi dưỡng chuyên môn

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: U3

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Học tập, bồi dưỡng nâng cao trình độ chuyên môn để mở rộng, phát triển nghề nghiệp.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Mục tiêu học tập được xác định đúng, đầy đủ theo tiêu chuẩn nghề nghiệp.

- Kết quả khóa học đạt chuẩn theo qui định của nghề.

- Kiến thức được vận dụng phù hợp đúng vị trí chức danh công việc.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Định hướng.

- Lập kế hoạch

- Lãnh hội.

- Nghiên cứu.

- Vận dụng kiến thức đã học.

2. Kiến thức

- Tiêu chuẩn qui định của nghề.

- Kiến thức chuyên môn của nghề.

- Nội dung chương trình học tập.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Tài liệu qui định về tiêu chuẩn của nghề.

- Tài liệu chuyên môn, dụng cụ học tập.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc học tập, bồi dưỡng nâng cao trình độ chuyên môn được thực hiện theo đúng trình tự qui định.	- Giám sát quá trình thực hiện, đối chiếu với qui định.
- Mục tiêu học tập được xác định đúng, đầy đủ theo tiêu chuẩn nghề nghiệp.	- Giám sát việc xác định mục tiêu học tập đối chiếu theo tiêu chuẩn của nghề.
- Kết quả khóa học đạt chuẩn theo qui định của nghề.	- Kiểm tra kết quả đối chiếu với qui định.
- Kiến thức được vận dụng phù hợp đúng vị trí chức danh công việc.	- Kiểm tra việc thực hiện và đối chiếu với vị trí chức danh công việc.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Đào tạo người mới vào nghề

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: U4

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Bồi dưỡng kiến thức chuyên ngành, rèn tác phong công nghiệp, nội quy kỷ luật lao động và hướng dẫn tay nghề cho người thợ mới vào nghề.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Việc lập kế hoạch đào tạo cho người mới vào nghề phải đầy đủ, kịp thời, đảm bảo các yêu cầu về trình độ chuyên môn, tay nghề, tư cách đạo đức, tác phong công nghiệp và cả các kiến thức liên quan...đảm bảo được trình độ tay nghề theo tiêu chuẩn, đồng thời phải đáp ứng được tiến độ kế hoạch đặt ra.

- Công tác kiểm tra, đánh giá phải đảm bảo chính xác, trung thực, khách quan, đạt yêu cầu đề ra.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Nhận biết tính hợp pháp của các tài liệu, quyết định.
- Lập kế hoạch.
- Kỹ năng sư phạm.
- Hiểu biết về Luật lao động.
- Tay nghề thành thạo.
- Quan sát, đánh giá, kiểm tra.

2. Kiến thức

- Văn bản pháp quy và các quy định của nhà nước, đơn vị về công tác đào tạo thợ mới. Tiêu chuẩn kỹ năng nghề Quốc gia.

- Kế hoạch sản xuất kinh doanh.
- Phương pháp lập kế hoạch đào tạo.
- Lý thuyết chuyên môn nghề.
- Quy phạm về kiểm tra đánh giá.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các văn bản, quyết định.
- Kế hoạch bồi dưỡng, đào tạo.
- Đề cương và các giáo trình đào tạo.
- Giấy, bút, máy vi tính.
- Tiêu chuẩn bậc thợ .
- Nội quy kỷ luật lao động của doanh nghiệp.
- Vật tư, vật liệu, dụng cụ chuyên môn...

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tiếp nhận công tác đào tạo thợ mới vào nghề phải đảm bảo chất lượng đầu vào theo qui định.	- Đối chiếu với các tài liệu, văn bản, các qui định của Nhà nước, của đơn vị về công tác đào tạo thợ mới.
- Việc lập kế hoạch đào tạo phải theo	- Đối chiếu với các qui định về

chương trình chuẩn của Bộ LĐT&XH.	khung chương trình đào tạo.
- Bồi dưỡng lý thuyết chuyên môn và các kiến thức liên quan theo chương trình đào tạo chuẩn và theo yêu cầu của đơn vị.	- Đối chiếu với các qui định về chương trình đào tạo, các qui định đối với ngành nghề đào tạo.
- Hướng dẫn và kiểm tra đánh giá tay nghề cho thợ mới theo qui định chung của Nhà nước.	- Đối chiếu với Qui chế thi, kiểm tra và các qui định sát hạch nghề.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Tham gia nghiên cứu phát triển sản phẩm mới.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: U5

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Điều tra thị trường, tính toán năng lực thiết bị, trình độ công nghệ, khả năng đầu tư... Đề nghiên cứu phát triển sản phẩm mới.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Điều tra, khảo sát thị trường cần tiến hành cẩn thận, nghiêm túc, đầy đủ các vùng miền.

- Nghiên cứu phát triển sản phẩm mới cần phải tính toán đầy đủ các yếu tố: Năng lực thiết bị, con người, trình độ công nghệ, khả năng đầu tư, suất đầu tư, kế hoạch lợi nhuận...

- Việc trình duyệt cấp có thẩm quyền cần phải tuân thủ theo đúng qui định và đảm bảo tiến độ kịp thời, hiệu quả.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Biết phương pháp điều tra, đánh giá.
- Phương pháp tính toán, phân tích.
- Lập kế hoạch.
- Báo cáo, trình duyệt.
- Cập nhật và lưu trữ thành thạo, chính xác.

2. Kiến thức

- Phương pháp điều tra, khảo sát.
- Tiêu chuẩn cơ sở của doanh nghiệp.
- Tiêu chuẩn Nhà nước và cơ sở của sản phẩm mới.
- Phương pháp tính toán xây dựng kế hoạch.
- Quy trình gửi trình duyệt.
- Nguyên tắc lưu trữ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các dụng cụ, trang bị để điều tra, khảo sát, tìm tài liệu cần: Máy vi tính, bút, giấy, các thiết bị ghi âm, ghi hình, phương tiện đi lại...

- Các Hồ sơ, tài liệu về công nghệ, lý lịch thiết bị của doanh nghiệp.

- Các Quyết định, Dự án đầu tư... sản phẩm mới của các cấp, ngành.

- Tiêu chuẩn Nhà nước, tiêu chuẩn Quốc tế và tiêu chuẩn cơ sở của doanh nghiệp..

- Phương tiện, dụng cụ nghiên cứu.

- Tủ, cặp đựng tài liệu, hồ sơ lưu trữ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Điều tra thị trường phải cẩn thận,	- Điều tra khảo sát thị trường: Quan

nghiêm túc, đầy đủ các vùng miền.	sát thực tế và sử dụng các phương pháp thu thập thông tin, phỏng vấn...
- Tính toán năng lực thiết bị, con người, trình độ công nghệ, khả năng đầu tư...phải tính đến tất cả các yếu tố ảnh hưởng và suất đầu tư nhỏ nhất.	- Kiểm tra, xem xét lại các tài liệu, hồ sơ điều tra thị trường. - Kiểm tra phương pháp tính và kết quả.
- Xây dựng kế hoạch phát triển sản phẩm mới phải phù hợp với thị trường, tính khả thi cao.	- Đối chiếu với các điều kiện công nghệ, thiết bị và điều kiện môi trường sản xuất và đầu tư của doanh nghiệp.
- Trình duyệt cấp có thẩm quyền phải theo đúng thủ tục.	- Đối chiếu với quy trình, thủ tục đăng ký phát triển sản phẩm mới.

TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

TÊN CÔNG VIỆC: Tham gia nghiên cứu phương pháp thử nghiệm mới.

MÃ SỐ CÔNG VIỆC: U6

I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

Phân tích đánh giá phương pháp thử nghiệm hiện có đồng thời nghiên cứu, tìm tòi phương pháp thử nghiệm mới để đưa vào sử dụng.

II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- Điều tra, khảo sát các cơ sở cần tiến hành cẩn thận, nghiêm túc, trên cơ sở hồ sơ tài liệu về các phương pháp thử nghiệm mới hiện có.

- Việc tính toán, nghiên cứu phương pháp thử nghiệm mới để đưa vào sử dụng phải theo tiêu chuẩn Quốc tế, Nhà nước và Ngành về các phương pháp thử nghiệm.

- Tổ chức hội thảo rộng rãi, đầy đủ các chuyên gia đầu ngành trong lĩnh vực phân tích, lấy ý kiến chuyên gia cần phải phân tích và cập nhật được các phương pháp thử nghiệm mới.

- Việc trình duyệt cấp có thẩm quyền cần phải tuân thủ theo đúng qui định và đảm bảo kịp thời, hiệu quả.

III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng

- Biết phương pháp điều tra, đánh giá.
- Phương pháp tính toán, phân tích.
- Thảo luận nhóm.
- Báo cáo, trình duyệt.
- Cập nhật và lưu trữ thành thạo, chính xác.

2. Kiến thức

- Phương pháp điều tra, khảo sát.
- Tiêu chuẩn Nhà nước và cơ sở về các phương pháp thử nghiệm.
- Phương pháp nghiên cứu, tính toán.
- Chuyên môn về các phương pháp thử nghiệm.
- Quy trình gửi trình duyệt.
- Nguyên tắc lưu trữ.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC

- Các dụng cụ, trang bị để điều tra, khảo sát, tìm tài liệu cần: Máy vi tính, bút, giấy, các thiết bị ghi âm, ghi hình, phương tiện đi lại...

- Các Hồ sơ, tài liệu về công nghệ, lý lịch thiết bị của doanh nghiệp.
- Tiêu chuẩn Quốc tế, Nhà nước và cơ sở về các phương pháp thử nghiệm.
- Các tài liệu tiêu chuẩn về các phương pháp thử nghiệm.
- Phương tiện, dụng cụ nghiên cứu.
- Hội trường, âm thanh, loa đài, máy chiếu...
- Tủ, cặp đựng tài liệu, hồ sơ lưu trữ.

V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Việc điều tra, khảo sát các cơ sở phân tích, thí nghiệm, các cơ sở nghiên cứu công nghệ mới phải thực hiện đầy đủ và cẩn thận kỹ lưỡng.	- Quan sát, ghi chép việc thực hiện công việc, đối chiếu với các tài liệu khảo sát về các phương pháp thử nghiệm.
- Tính toán, nghiên cứu phương pháp thử nghiệm mới để đưa vào sử dụng, phải đáp ứng được năng suất, hiệu quả cao hơn.	- Kiểm tra, xem xét lại các tài liệu, hồ sơ điều tra thị trường. - Kiểm tra phương pháp tính và hiệu quả đạt được.
- Hội thảo, lấy ý kiến các chuyên gia đảm bảo đúng chuyên ngành, có uy tín.	- Kiểm tra, xem xét hồ sơ, tài liệu về các phương pháp thử nghiệm. - Đối chiếu với các khảo sát thực tế các chuyên gia.
- Trình duyệt cấp có thẩm quyền phải theo đúng thủ tục.	- Đối chiếu với quy trình, thủ tục đăng ký phát triển sản phẩm mới.