

 AN TOÀN NAM VIỆT



# TÀI LIỆU

HUẤN LUYỆN AN TOÀN LAO ĐỘNG

SẢN XUẤT DÂY KẼM



 [lienhe@antoannamviet.com](mailto:lienhe@antoannamviet.com)

 [www.antoannamviet.com](http://www.antoannamviet.com)

Tài liệu này cung cấp hướng dẫn chi tiết về an toàn lao động trong quá trình sản xuất dây kẽm. Bạn sẽ tìm thấy các quy trình bảo vệ, biện pháp phòng ngừa và hướng dẫn sử dụng thiết bị an toàn để đảm bảo môi trường làm việc an toàn và hiệu quả. Tài liệu được biên soạn bởi chuyên gia Đoàn Khánh Trọng, người có kinh nghiệm sâu rộng trong lĩnh vực an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp. Đọc tài liệu này giúp bảo vệ sức khỏe và nâng cao hiệu suất công việc của bạn.

## PHẦN I: THỰC TRẠNG CÔNG TÁC AN TOÀN ĐỐI VỚI CÔNG VIỆC SẢN XUẤT DÂY KẼM

### I. Tình hình chung

Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội thông báo đến các ngành, các địa phương tình hình tai nạn lao động 6 tháng đầu năm 2023 và một số giải pháp chủ yếu nhằm chủ động ngăn ngừa sự cố và tai nạn lao động 6 tháng cuối năm 2023.

Theo báo cáo của 63/63 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, 6 tháng đầu năm 2023 trên toàn quốc đã xảy ra 3.201 vụ tai nạn lao động (TNLD) (giảm 707 vụ, tương ứng với 18,09% so với 6 tháng đầu năm 2022) làm 3.262 người bị nạn (giảm 739 người, tương ứng với 18,47% so với 6 tháng đầu năm 2022) (bao gồm cả khu vực có quan hệ lao động và khu vực người lao động làm việc không theo hợp đồng lao động), trong đó:

Số vụ TNLD chết người: 345 vụ, giảm 21 vụ tương ứng 5,74% so với 6 tháng đầu năm 2022 (trong đó, khu vực có quan hệ lao động: 273 vụ, giảm 19 vụ tương ứng với 6,5% so với 6 tháng đầu năm 2022; khu vực người lao động làm việc không theo hợp đồng lao động: 72 vụ, giảm 02 vụ tương ứng với 2,70% so với 6 tháng đầu năm 2022);

Số người chết vì TNLD: 353 người, giảm 27 người tương ứng 7,11% so với 6 tháng đầu năm 2022 (trong đó, khu vực có quan hệ lao động: 281 người, giảm 18 người tương ứng với 6,02% so với 6 tháng đầu năm 2022; khu vực người lao động làm việc không theo hợp đồng lao động: 72 người, giảm 09 người tương ứng với 11,11% so với 6 tháng đầu năm 2022);

Số người bị thương nặng: 784 người, giảm 23 người tương ứng với 2,85% so với 6 tháng đầu năm 2022 (trong đó, khu vực có quan hệ lao động: 715 người, tăng 26 người tương ứng với 3,77% so với 6 tháng đầu năm 2022; khu vực người lao động làm việc không theo hợp đồng lao động: 69 người, giảm 49 người tương ứng với 41,53% so với 6 tháng đầu năm 2022).

### II. Một số vụ tai nạn lao động trong nhà máy sản xuất dây kẽm

Tai nạn lao động trong các nhà máy sản xuất dây kẽm thường xảy ra do môi trường làm việc phức tạp và nguy hiểm. Những sự cố này không chỉ gây ra thiệt hại về tài sản mà còn ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân. Dưới đây là một số vụ tai nạn lao động điển hình trong ngành công nghiệp này:

#### 1. Tai nạn do máy kéo sợi kẽm

Một trong những nguy cơ lớn nhất trong nhà máy sản xuất dây kẽm là từ máy kéo sợi. Máy kéo sợi hoạt động với tốc độ cao và lực căng lớn, dễ gây ra các tai nạn nghiêm trọng nếu không được vận hành đúng cách.

**Trường hợp điển hình:** Một công nhân tại một nhà máy ở Bình Dương đã bị cuốn vào máy kéo sợi khi đang tiến hành bảo dưỡng. Nguyên nhân được xác định là do công nhân không tắt hoàn toàn máy trước khi thực hiện công việc, dẫn đến việc bị cuốn vào bánh răng của máy và gây chấn thương nghiêm trọng.

## 2. Tai nạn do dây kẽm đứt

Dây kẽm trong quá trình sản xuất và gia công có thể đứt do lực căng quá lớn hoặc chất lượng vật liệu không đảm bảo. Khi dây kẽm đứt, nó có thể quật vào công nhân với tốc độ cao, gây ra những vết thương nặng.

**Trường hợp điển hình:** Tại một nhà máy ở Hải Phòng, một công nhân đã bị dây kẽm quật vào mặt khi đang kiểm tra máy kéo dây. Vết thương nghiêm trọng đã làm công nhân này mất một bên mắt và bị thương nặng ở mặt.



## 3. Tai nạn do hóa chất

Trong quá trình sản xuất dây kẽm, nhiều loại hóa chất được sử dụng để làm sạch và xử lý bề mặt. Tiếp xúc trực tiếp hoặc hít phải các hóa chất này có thể gây ngộ độc hoặc bỏng hóa học.

**Trường hợp điển hình:** Ở một nhà máy tại Đồng Nai, một nhóm công nhân đã bị ngộ độc do hít phải khí Clo trong quá trình xử lý bề mặt dây kẽm. Họ phải được cấp cứu và điều trị tại bệnh viện, trong đó có hai người bị ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ hô hấp.

#### 4. Tai nạn do cháy nổ

Các nhà máy sản xuất dây kẽm thường có nguy cơ cháy nổ cao do sử dụng nhiều thiết bị điện và hóa chất dễ cháy. Bất kỳ sự cố nhỏ nào cũng có thể dẫn đến thảm họa lớn.

**Trường hợp điển hình:** Tại một nhà máy ở TP.HCM, một vụ nổ xảy ra khi một máy hàn phát sinh tia lửa gần khu vực chứa hóa chất. Vụ nổ gây thiệt hại lớn về tài sản và làm nhiều công nhân bị bỏng, trong đó có ba người bị thương nặng.

#### 5. Tai nạn do ngã từ độ cao

Công việc bảo dưỡng và kiểm tra hệ thống máy móc trong nhà máy sản xuất dây kẽm thường yêu cầu công nhân làm việc ở độ cao. Tai nạn ngã từ độ cao có thể gây tử vong hoặc thương tật nặng.

**Trường hợp điển hình:** Một công nhân tại một nhà máy ở Đà Nẵng đã tử vong sau khi ngã từ độ cao 10 mét trong khi đang kiểm tra hệ thống treo của máy kéo sợi. Nguyên nhân được xác định là do công nhân không sử dụng thiết bị bảo hộ đầy đủ.

Những vụ tai nạn trên cho thấy tầm quan trọng của việc tuân thủ các quy trình an toàn lao động và sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân trong các nhà máy sản xuất dây kẽm. Công tác đào tạo và nâng cao nhận thức về an toàn lao động cần được chú trọng để giảm thiểu rủi ro và bảo vệ sức khỏe của người lao động.

## PHẦN II: AN TOÀN, VỆ SINH LAO ĐỘNG KHI LÀM VIỆC TRONG NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY KẼM

### I. An toàn vệ sinh lao động đối với nhân viên nung chảy và đúc phôi

#### 1. Đặc điểm công việc nung chảy và đúc phôi

Công việc nung chảy và đúc phôi là một phần quan trọng trong quy trình sản xuất dây kẽm. Quá trình này bắt đầu với việc đưa nguyên liệu thô vào lò nung chảy ở nhiệt độ rất cao để chuyển hóa thành dạng lỏng. Đây là một công đoạn đòi hỏi kỹ năng và sự cẩn trọng cao, bởi vì nhiệt độ cao và vật liệu kim loại lỏng có thể gây nguy hiểm nếu không được xử lý đúng cách. Người lao động cần được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn lao động.

Sau khi kim loại đã được nung chảy thành dạng lỏng, nó sẽ được đổ vào các khuôn đúc để tạo thành các phôi thép. Các khuôn này được thiết kế để định hình kim loại lỏng thành các phôi với

kích thước và hình dạng cụ thể, phù hợp với yêu cầu của từng giai đoạn sản xuất tiếp theo. Việc đổ kim loại lỏng vào khuôn cũng đòi hỏi sự khéo léo và chính xác để đảm bảo các phôi thép được tạo ra đều có chất lượng đồng đều và không có khuyết tật.

Các phôi thép sau khi được đúc sẽ là dạng trung gian trước khi tiếp tục được kéo thành dây kẽm. Tùy thuộc vào yêu cầu sản xuất, các phôi này có thể có hình dạng và kích thước khác nhau. Quá trình này không chỉ đòi hỏi sự chính xác và tay nghề cao của người thợ mà còn cần có sự kiểm soát chặt chẽ để đảm bảo an toàn và hiệu quả trong toàn bộ quy trình sản xuất.



## 2. Các dạng tai nạn lao động trong quá trình nung chảy và đúc phôi

Quá trình nung chảy và đúc phôi trong sản xuất dây kẽm tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai nạn lao động do nhiệt độ cao và vật liệu kim loại lỏng. Người lao động có thể bị bỏng nặng nếu không sử dụng đúng cách thiết bị bảo hộ hoặc không tuân thủ quy trình an toàn. Việc xử lý kim loại lỏng cũng đòi hỏi sự tập trung cao độ, bởi một sơ suất nhỏ cũng có thể gây ra tai nạn nghiêm trọng.

Ngoài nguy cơ bỏng, tai nạn có thể xảy ra khi kim loại lỏng được đổ vào khuôn. Nếu quá trình này không được thực hiện cẩn thận, kim loại lỏng có thể tràn ra ngoài, gây nguy hiểm cho người lao động xung quanh. Hơn nữa, việc tiếp xúc với hơi kim loại nóng chảy cũng có thể gây hại cho đường hô hấp và da của người lao động, làm tăng nguy cơ mắc các bệnh nghề nghiệp.

Các phôi thép sau khi được đúc cũng có thể gây tai nạn nếu không được xử lý và vận chuyển đúng cách. Phôi thép nặng và nóng có thể gây chấn thương nghiêm trọng nếu rơi hoặc va chạm vào người lao động. Để giảm thiểu rủi ro, các biện pháp an toàn nghiêm ngặt cần được áp dụng, bao gồm việc đào tạo kỹ năng xử lý an toàn, sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân, và tuân thủ các quy trình vận hành tiêu chuẩn.

### 3. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi nung chảy và đúc phôi

Nguyên nhân chính gây ra tai nạn lao động khi nung chảy và đúc phôi thường liên quan đến việc xử lý nhiệt độ cao và kim loại lỏng. Một trong những nguyên nhân phổ biến là việc không tuân thủ các quy trình an toàn lao động. Người lao động có thể không được đào tạo đầy đủ hoặc không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn, dẫn đến việc tiếp xúc trực tiếp với nhiệt độ cao và kim loại lỏng gây bỏng nặng.

Sự cố thiết bị cũng là một nguyên nhân quan trọng khác. Các lò nung chảy và khuôn đúc nếu không được bảo dưỡng đúng cách có thể gặp trục trặc, gây ra rò rỉ kim loại lỏng hoặc hỏng hóc trong quá trình đổ khuôn. Những sự cố này có thể xảy ra bất ngờ, khiến người lao động không kịp phản ứng, dẫn đến tai nạn nghiêm trọng. Do đó, việc kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ thiết bị là cực kỳ quan trọng để đảm bảo an toàn.

Yếu tố con người cũng đóng vai trò quan trọng trong việc gây ra tai nạn lao động. Sự mệt mỏi, thiếu tập trung hoặc không đủ kinh nghiệm của người lao động có thể dẫn đến sai sót trong quá trình làm việc. Sự vội vàng hoặc áp lực hoàn thành công việc nhanh chóng cũng có thể khiến người lao động bỏ qua các biện pháp an toàn cần thiết. Để giảm thiểu rủi ro, cần có sự quản lý chặt chẽ và hỗ trợ từ phía công ty, đảm bảo môi trường làm việc an toàn và nâng cao nhận thức an toàn lao động cho tất cả nhân viên.

### 4. Biện pháp phòng tránh tai nạn lao động khi nung chảy và đúc phôi

Để phòng tránh tai nạn lao động khi nung chảy và đúc phôi, việc huấn luyện an toàn lao động cho nhân viên là yếu tố cốt lõi. Nhân viên cần được đào tạo kỹ lưỡng về quy trình làm việc an toàn, bao gồm cách xử lý nhiệt độ cao và kim loại lỏng một cách đúng đắn. Sự hiểu biết rõ ràng và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn sẽ giúp giảm thiểu nguy cơ tai nạn trong quá trình sản xuất.

Ngoài ra, việc trang bị đầy đủ và đúng loại thiết bị bảo hộ cá nhân là cần thiết. Người lao động nên sử dụng găng tay chịu nhiệt, mặt nạ bảo vệ và áo khoác chống cháy khi làm việc với lò nung và kim loại lỏng. Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị cũng là một biện pháp quan trọng. Đảm bảo rằng lò nung và khuôn đúc hoạt động tốt sẽ giảm nguy cơ rò rỉ và sự cố, giúp tạo môi trường làm việc an toàn hơn.

Cuối cùng, việc duy trì một môi trường làm việc sạch sẽ và có tổ chức cũng góp phần quan trọng trong phòng tránh tai nạn lao động. Các lối đi và khu vực làm việc nên được giữ gọn gàng để tránh trượt ngã và va chạm. Các biện pháp phòng ngừa bổ sung, như cài đặt hệ thống cảnh báo và thiết lập quy trình khẩn cấp, cũng rất cần thiết. [Huấn luyện an toàn lao động](#) thường xuyên giúp nhân viên luôn sẵn sàng đối phó với các tình huống bất ngờ và đảm bảo an toàn cho bản thân và đồng nghiệp.

### 5. Quy định an toàn lao động khi nung chảy và đúc phôi

Quy định an toàn lao động khi nung chảy và đúc phôi nhằm đảm bảo sức khỏe và sự an toàn cho người lao động trong quá trình làm việc với nhiệt độ cao và kim loại lỏng. Trước tiên, người lao

động cần được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân như găng tay chịu nhiệt, áo khoác chống cháy, mặt nạ bảo vệ và giày bảo hộ. Việc sử dụng đúng và đầy đủ các thiết bị này giúp giảm thiểu nguy cơ bỏng và các chấn thương khác.

Ngoài việc trang bị bảo hộ cá nhân, quy định an toàn còn yêu cầu nhân viên phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình làm việc an toàn. Điều này bao gồm việc kiểm tra kỹ lưỡng các thiết bị trước khi sử dụng, đảm bảo rằng lò nung và khuôn đúc đang hoạt động đúng cách. Mọi thao tác trong quá trình nung chảy và đúc phôi cần được thực hiện theo hướng dẫn chi tiết, tránh các hành động nguy hiểm như đổ kim loại lỏng một cách bất cẩn hoặc làm việc quá tải.

Việc huấn luyện an toàn lao động định kỳ là bắt buộc để nâng cao nhận thức và kỹ năng an toàn cho nhân viên. Các buổi huấn luyện này giúp người lao động cập nhật kiến thức mới, hiểu rõ hơn về các nguy cơ tiềm ẩn và cách xử lý các tình huống khẩn cấp. Đồng thời, việc tổ chức các cuộc kiểm tra an toàn thường xuyên cũng góp phần đảm bảo rằng tất cả các quy định an toàn được tuân thủ một cách nghiêm túc, tạo môi trường làm việc an toàn và hiệu quả cho mọi người.

## **6. Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi nung chảy và đúc phôi**

Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi nung chảy và đúc phôi đòi hỏi sự phản ứng nhanh chóng và chính xác để đảm bảo an toàn cho người lao động và giảm thiểu thiệt hại. Trước hết, khi xảy ra sự cố, người lao động phải ngay lập tức dừng mọi hoạt động và báo động cho toàn bộ khu vực làm việc. Hệ thống báo động và các biện pháp khẩn cấp phải được kích hoạt để cảnh báo mọi người và yêu cầu họ rời khỏi khu vực nguy hiểm một cách nhanh chóng và an toàn.

Tiếp theo, việc sơ cứu kịp thời là rất quan trọng trong những tình huống này. Nếu có người bị bỏng hoặc chấn thương do kim loại lỏng, cần phải áp dụng các biện pháp sơ cứu cơ bản như làm mát vết bỏng bằng nước sạch, băng bó vết thương và gọi cấp cứu ngay lập tức. Đồng thời, người lao động cần được hướng dẫn về các bước sơ cứu cơ bản trong các buổi huấn luyện an toàn lao động để có thể ứng phó hiệu quả khi tai nạn xảy ra.

## **II. An toàn vệ sinh lao động đối với nhân viên cán phôi nguội**

### **1. Đặc điểm công việc cán phôi nguội**

Công việc cán phôi nguội đóng vai trò quan trọng trong quá trình sản xuất dây kẽm. Sau khi phôi thép đã nguội, chúng được đưa vào máy cán để cán thành các thanh thép dài và mỏng hơn. Quá trình này giúp định hình và giảm kích thước phôi, chuẩn bị cho các giai đoạn sản xuất tiếp theo. Người lao động cần kiểm soát máy móc một cách chính xác để đảm bảo chất lượng sản phẩm đạt yêu cầu.

Trong quá trình cán, sự chú ý đến từng chi tiết là điều không thể thiếu. Các phôi thép cần được đặt vào máy cán một cách cẩn thận, đảm bảo chúng được căn chỉnh đúng để quá trình cán diễn ra mượt mà. Việc điều chỉnh các thông số kỹ thuật của máy cán cũng rất quan trọng để đạt được độ

dày và hình dạng mong muốn. Người vận hành phải thường xuyên kiểm tra và điều chỉnh máy móc để đảm bảo hiệu suất hoạt động tốt nhất và tránh tình trạng hỏng hóc hoặc sai sót.

Công việc này đòi hỏi người lao động có kỹ năng và kiến thức chuyên môn cao, đồng thời phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn lao động. Bởi vì máy cán hoạt động với lực rất lớn, bất kỳ sự bất cẩn nào cũng có thể dẫn đến tai nạn nghiêm trọng. Việc huấn luyện an toàn lao động và sử dụng thiết bị bảo hộ là những biện pháp quan trọng để bảo vệ người lao động, đảm bảo an toàn và hiệu quả trong quá trình sản xuất.



## 2. Các dạng tai nạn lao động trong quá trình cán phôi nguội

Quá trình cán phôi nguội, dù quan trọng, tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai nạn lao động. Một trong những tai nạn phổ biến là tai nạn do máy cán. Máy cán thép hoạt động với lực lớn, nếu người lao động không cẩn thận hoặc không tuân thủ quy trình an toàn, có thể bị cuốn vào máy hoặc bị thương do va chạm với các bộ phận của máy. Điều này đặc biệt nguy hiểm khi thao tác thủ công hoặc khi thiết bị không được bảo dưỡng đúng cách.

Ngoài tai nạn do máy móc, người lao động còn có thể gặp tai nạn do phôi thép. Phôi thép sau khi cán thường có cạnh sắc và nhiệt độ còn cao. Nếu không sử dụng đúng thiết bị bảo hộ, người lao động dễ bị bỏng hoặc bị cắt khi xử lý các thanh thép này. Việc không tuân thủ các biện pháp an toàn như đeo găng tay chịu nhiệt, kính bảo hộ và quần áo bảo hộ có thể dẫn đến những chấn thương nghiêm trọng.

Bên cạnh đó, tai nạn có thể xảy ra do môi trường làm việc không an toàn. Sàn nhà trơn trượt, không gian làm việc chật hẹp, và việc bố trí máy móc không hợp lý đều góp phần tăng nguy cơ tai nạn. Người lao động cần được huấn luyện kỹ lưỡng về an toàn lao động và phải thường xuyên



kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị để đảm bảo môi trường làm việc an toàn. Việc duy trì kỷ luật an toàn và tuân thủ quy trình làm việc đúng cách là những biện pháp quan trọng để giảm thiểu tai nạn trong quá trình cán phôi nguội.

### 3. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi cán phôi nguội

Nguyên nhân chính gây ra tai nạn lao động khi cán phôi nguội thường xuất phát từ việc không tuân thủ quy trình an toàn lao động. Người lao động có thể thiếu kinh nghiệm hoặc không được đào tạo đầy đủ về cách vận hành máy cán. Điều này dẫn đến các sai sót trong quá trình thao tác, như đặt phôi thép không đúng vị trí hoặc không kiểm tra kỹ lưỡng trước khi vận hành máy, gây ra tai nạn nghiêm trọng.

Bên cạnh đó, sự cố thiết bị cũng là một nguyên nhân phổ biến gây ra tai nạn. Máy cán nếu không được bảo dưỡng định kỳ dễ gặp trục trặc, hỏng hóc trong quá trình vận hành. Sự cố này có thể gây ra các tai nạn như phôi thép bị kẹt, máy cán dừng đột ngột hoặc các bộ phận của máy không hoạt động đúng cách. Để phòng ngừa, cần thực hiện kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị thường xuyên, đảm bảo máy móc luôn trong tình trạng hoạt động tốt.

### 4. Biện pháp phòng tránh tai nạn lao động khi cán phôi nguội

Để phòng tránh tai nạn lao động khi cán phôi nguội, việc tuân thủ các biện pháp an toàn lao động là vô cùng quan trọng. Trước hết, cần đảm bảo rằng tất cả người lao động được huấn luyện kỹ lưỡng về quy trình vận hành máy cán và các biện pháp an toàn cần thiết. Việc đào tạo định kỳ giúp nâng cao nhận thức và kỹ năng của người lao động, giảm thiểu nguy cơ tai nạn.

Sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân là biện pháp phòng tránh tai nạn không thể thiếu. Người lao động cần trang bị găng tay chịu nhiệt, kính bảo hộ, và quần áo bảo hộ để bảo vệ khỏi các mối nguy hiểm như cạnh sắc của phôi thép và nhiệt độ cao. Đồng thời, cần thực hiện [quan trắc môi trường lao động thường xuyên](#) để đảm bảo điều kiện làm việc an toàn, như kiểm tra sản phẩm, ánh sáng, và không gian làm việc để kịp thời khắc phục các vấn đề tiềm ẩn.

Việc bảo dưỡng định kỳ các thiết bị và máy móc cũng là yếu tố then chốt trong phòng tránh tai nạn. Máy cán thép cần được kiểm tra và bảo dưỡng đều đặn để đảm bảo hoạt động ổn định và an toàn. Bất kỳ sự cố nhỏ nào cũng cần được khắc phục ngay lập tức để tránh hậu quả nghiêm trọng. Kết hợp với việc quan trắc môi trường lao động, việc này giúp duy trì một môi trường làm việc an toàn, giảm thiểu rủi ro tai nạn và bảo vệ sức khỏe của người lao động.

### 5. Quy định an toàn lao động khi cán phôi nguội

Quy định an toàn lao động khi cán phôi nguội đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ người lao động và đảm bảo quy trình sản xuất diễn ra an toàn. Trước tiên, người lao động phải được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân như găng tay chịu nhiệt, kính bảo hộ, và quần áo bảo hộ. Việc này giúp giảm nguy cơ chấn thương từ các cạnh sắc của phôi thép và nhiệt độ cao trong quá trình cán.

Ngoài ra, các quy định an toàn yêu cầu người lao động tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình làm việc an toàn. Trước khi bắt đầu công việc, máy móc cần được kiểm tra kỹ lưỡng để đảm bảo hoạt động bình thường. Mọi thao tác vận hành máy cán phải được thực hiện theo đúng hướng dẫn để tránh các sai sót và tai nạn có thể xảy ra. Đặc biệt, trong quá trình làm việc, không được phép tự ý điều chỉnh máy móc hoặc vượt qua các bước an toàn được quy định.

Việc huấn luyện an toàn lao động định kỳ là bắt buộc để nâng cao nhận thức và kỹ năng của người lao động. Các buổi huấn luyện này giúp nhân viên hiểu rõ hơn về các nguy cơ tiềm ẩn và cách xử lý tình huống khẩn cấp. Ngoài ra, công ty cần thiết lập hệ thống báo cáo tai nạn và sự cố để kịp thời xử lý và rút kinh nghiệm. Sự kết hợp giữa đào tạo, trang bị bảo hộ và quy trình làm việc an toàn sẽ tạo nên một môi trường làm việc an toàn và hiệu quả cho quá trình cán phôi nguội.

## **6. Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi cán phôi nguội**

Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi cán phôi nguội đòi hỏi phản ứng nhanh chóng và chính xác để bảo đảm an toàn cho người lao động. Khi xảy ra tai nạn, bước đầu tiên là dừng ngay hoạt động của máy cán và kích hoạt hệ thống báo động khẩn cấp. Điều này giúp cảnh báo những người xung quanh và ngăn ngừa tình huống trở nên nghiêm trọng hơn. Người lao động gần đó cần phải rời khỏi khu vực nguy hiểm một cách an toàn và nhanh chóng.

Tiếp theo, việc sơ cứu nạn nhân là vô cùng quan trọng. Nếu người lao động bị thương, như bị cắt do cạnh sắc của phôi thép hoặc bị kẹt trong máy, cần tiến hành sơ cứu cơ bản ngay lập tức. Đối với vết cắt, cần làm sạch và băng bó vết thương; đối với những trường hợp nghiêm trọng hơn, cần giữ nạn nhân ổn định và gọi cấp cứu để được hỗ trợ y tế kịp thời. Đồng thời, cần có nhân viên được đào tạo về sơ cứu tại chỗ để xử lý hiệu quả các tình huống khẩn cấp.

Sau khi tình huống khẩn cấp đã được kiểm soát, cần tiến hành điều tra nguyên nhân gây ra tai nạn và đưa ra biện pháp phòng ngừa để tránh tái diễn. Điều này bao gồm việc xem xét quy trình làm việc, kiểm tra thiết bị và đánh giá điều kiện làm việc. Kết quả điều tra cần được thông báo rộng rãi để nâng cao nhận thức an toàn trong toàn bộ nhân viên. Việc tổ chức các buổi huấn luyện an toàn định kỳ cũng là yếu tố quan trọng để đảm bảo mọi người đều nắm rõ các quy trình xử lý tình huống khẩn cấp và bảo vệ an toàn cho bản thân và đồng nghiệp.

## **III. An toàn vệ sinh lao động đối với nhân viên kéo dây**

### **1. Đặc điểm công việc kéo dây**

Công việc kéo dây là một giai đoạn quan trọng trong quá trình sản xuất dây kẽm, bắt đầu từ việc đưa các thanh thép qua một loạt các khuôn kéo dây. Mỗi khuôn có đường kính nhỏ dần, giúp giảm dần kích thước thanh thép cho đến khi đạt được đường kính mong muốn. Quá trình này không chỉ yêu cầu sự chính xác mà còn cần kiểm soát chặt chẽ về mặt kỹ thuật để đảm bảo dây kẽm đạt chất lượng cao nhất.

Kiểm soát tốc độ và lực kéo là yếu tố then chốt trong quá trình kéo dây. Tốc độ kéo phải được điều chỉnh phù hợp với tính chất của vật liệu để tránh làm hỏng dây hoặc gây ra biến dạng không mong muốn. Đồng thời, lực kéo cũng cần được giám sát và điều chỉnh liên tục để duy trì độ căng hợp lý, giúp dây kẽm đạt độ bền và độ chính xác cao. Các thiết bị đo lường và kiểm tra tự động thường được sử dụng để hỗ trợ trong việc này, đảm bảo quá trình sản xuất diễn ra mượt mà và hiệu quả.

Người lao động tham gia vào quá trình kéo dây cần có kỹ năng chuyên môn cao và hiểu biết sâu về quy trình kỹ thuật. Việc tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn lao động là điều bắt buộc để tránh những tai nạn đáng tiếc. Đồng thời, sự chú ý đến chi tiết và khả năng phản ứng nhanh nhạy với các tình huống bất thường sẽ giúp đảm bảo rằng sản phẩm cuối cùng đáp ứng các tiêu chuẩn chất lượng và yêu cầu kỹ thuật đặt ra.



## 2. Các dạng tai nạn lao động trong quá trình kéo dây

Quá trình kéo dây, dù là một phần quan trọng trong sản xuất dây kẽm, tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai nạn lao động. Một trong những tai nạn phổ biến là tai nạn do cuốn tay hoặc quần áo vào máy kéo dây. Máy kéo dây hoạt động với lực mạnh và tốc độ cao, nếu người lao động không cẩn thận hoặc không sử dụng đúng thiết bị bảo hộ, có thể bị cuốn vào máy, dẫn đến chấn thương nghiêm trọng.

Ngoài ra, tai nạn có thể xảy ra do đứt dây đột ngột. Khi dây thép bị căng quá mức hoặc gặp lỗi trong quá trình kéo, nó có thể đứt và văng ra, gây nguy hiểm cho người lao động xung quanh. Những sợi dây đứt có thể gây ra các vết cắt sâu hoặc thậm chí chấn thương nặng hơn nếu va chạm mạnh. Việc kiểm soát lực kéo và giám sát liên tục trạng thái của dây là rất quan trọng để giảm thiểu nguy cơ này.

Các vấn đề liên quan đến máy móc cũng có thể dẫn đến tai nạn. Sự cố kỹ thuật như hỏng hóc đột ngột của máy kéo dây hoặc lỗi trong hệ thống điều khiển có thể gây ra các tình huống nguy hiểm. Người lao động cần được đào tạo kỹ lưỡng để biết cách phản ứng nhanh chóng và đúng cách khi gặp sự cố. Đồng thời, việc bảo dưỡng và kiểm tra máy móc định kỳ là điều không thể thiếu để đảm bảo an toàn trong suốt quá trình kéo dây.

### 3. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi kéo dây

Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi kéo dây thường xuất phát từ việc không tuân thủ các quy trình an toàn và kỹ thuật. Một trong những nguyên nhân chính là thiếu kinh nghiệm hoặc sự bất cẩn của người lao động. Khi vận hành máy kéo dây mà không đảm bảo các bước an toàn, người lao động có thể bị cuốn vào máy hoặc bị thương do các bộ phận chuyển động nhanh. Việc thiếu đào tạo hoặc không được huấn luyện định kỳ về an toàn lao động cũng làm tăng nguy cơ tai nạn.

Bên cạnh đó, sự cố thiết bị là một nguyên nhân quan trọng khác. Máy kéo dây cần được bảo dưỡng thường xuyên để đảm bảo hoạt động ổn định và an toàn. Tuy nhiên, nếu quá trình bảo dưỡng không được thực hiện đúng cách, máy móc có thể gặp trục trặc, hỏng hóc đột ngột, dẫn đến các tình huống nguy hiểm. Đứt dây hoặc hỏng hóc trong hệ thống điều khiển có thể gây ra các tai nạn nghiêm trọng, làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động.

Yếu tố môi trường làm việc cũng đóng vai trò quan trọng trong việc gây ra tai nạn. Môi trường làm việc không an toàn, như không gian chật hẹp, thiếu ánh sáng, hoặc sàn nhà trơn trượt, đều góp phần tăng nguy cơ tai nạn. Đồng thời, áp lực công việc và sự mệt mỏi cũng có thể làm giảm khả năng tập trung của người lao động, dẫn đến các sai sót và tai nạn không mong muốn. Để giảm thiểu rủi ro, cần có sự kết hợp giữa đào tạo kỹ năng, bảo dưỡng thiết bị định kỳ và cải thiện điều kiện làm việc.

### 4. Biện pháp phòng tránh tai nạn lao động khi kéo dây

Phòng tránh tai nạn lao động khi kéo dây đòi hỏi sự tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp an toàn lao động. Trước tiên, người lao động cần được huấn luyện kỹ lưỡng về quy trình vận hành máy kéo dây và các biện pháp an toàn. Việc đào tạo định kỳ giúp nâng cao nhận thức và kỹ năng của nhân viên, đảm bảo họ biết cách xử lý các tình huống nguy hiểm và giảm thiểu rủi ro tai nạn.

Việc sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân là điều cần thiết để bảo vệ người lao động. Các trang bị như găng tay, kính bảo hộ và quần áo bảo hộ giúp giảm nguy cơ chấn thương do cuốn tay hoặc quần áo vào máy, cũng như bảo vệ khỏi các mảnh dây đứt hoặc va chạm bất ngờ. Ngoài ra, cần thực hiện kiểm tra và bảo dưỡng máy móc định kỳ để đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định và an toàn. Mọi sự cố kỹ thuật cần được khắc phục ngay lập tức để tránh gây ra tai nạn.

Cuối cùng, việc duy trì môi trường làm việc an toàn là yếu tố quan trọng trong phòng tránh tai nạn. Cần đảm bảo không gian làm việc sạch sẽ, thoáng đãng và đủ ánh sáng. Sàn nhà cần được giữ khô ráo và không có vật cản để tránh trượt ngã. Đồng thời, áp lực công việc cần được quản lý hợp lý, giúp người lao động duy trì sự tập trung và tỉnh táo trong quá trình làm việc. Sự kết hợp

giữa đào tạo, trang bị bảo hộ và bảo dưỡng thiết bị sẽ tạo nên một môi trường làm việc an toàn và hiệu quả.

## 5. Quy định an toàn lao động khi kéo dây

Thực hiện các bài kiểm tra tại các trung tâm an toàn lao động nhằm mục đích đạt được **chứng chỉ an toàn lao động**. Từ đó người lao động sẽ nắm rõ các kiến thức an toàn cũng như chứng nhận hợp lệ cho việc lao động.

Quy định an toàn lao động khi kéo dây nhằm đảm bảo sự an toàn cho người lao động và chất lượng sản phẩm. Trước hết, tất cả người lao động phải được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân, bao gồm găng tay, kính bảo hộ, và quần áo bảo hộ để bảo vệ khỏi các mối nguy hiểm trong quá trình làm việc. Việc sử dụng đúng và đầy đủ các thiết bị này giúp giảm thiểu nguy cơ chấn thương và tai nạn lao động.

Ngoài ra, quy định an toàn yêu cầu nhân viên tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình vận hành máy kéo dây. Trước khi bắt đầu công việc, máy móc cần được kiểm tra kỹ lưỡng để đảm bảo không có hỏng hóc hoặc lỗi kỹ thuật. Trong quá trình vận hành, người lao động phải điều chỉnh tốc độ và lực kéo một cách cẩn thận để tránh làm đứt dây hoặc gây ra biến dạng không mong muốn. Mọi thao tác phải được thực hiện theo đúng hướng dẫn kỹ thuật để đảm bảo an toàn và hiệu quả.

## 6. Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi kéo dây

Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi kéo dây đòi hỏi sự nhanh chóng và chính xác để đảm bảo an toàn cho người lao động. Khi xảy ra tai nạn, bước đầu tiên là ngắt ngay nguồn điện của máy kéo dây để ngăn chặn tình huống trở nên nghiêm trọng hơn. Điều này giúp dừng ngay lập tức các hoạt động của máy móc, giảm thiểu nguy cơ gây thêm chấn thương cho người lao động.

Tiếp theo, cần tiến hành sơ cứu nạn nhân một cách nhanh chóng và hiệu quả. Nếu người lao động bị thương, như bị cắt hoặc bị cuốn vào máy, cần phải thực hiện các biện pháp sơ cứu cơ bản như cầm máu, băng bó vết thương và giữ nạn nhân ở trạng thái ổn định. Đồng thời, gọi cấp cứu ngay lập tức để đảm bảo nạn nhân được đưa đến cơ sở y tế một cách nhanh nhất. Sự có mặt của nhân viên được đào tạo về sơ cứu tại chỗ là rất cần thiết trong những tình huống này.

Sau khi xử lý tình huống khẩn cấp, cần tiến hành điều tra và đánh giá nguyên nhân gây ra tai nạn. Việc này giúp xác định các biện pháp cải thiện quy trình làm việc và nâng cao an toàn lao động. Đồng thời, cần tổ chức các buổi huấn luyện lại để nâng cao nhận thức và kỹ năng an toàn cho tất cả nhân viên. Việc rút kinh nghiệm từ các sự cố và áp dụng các biện pháp phòng ngừa hiệu quả sẽ giúp giảm thiểu rủi ro tai nạn trong tương lai, tạo nên một môi trường làm việc an toàn và bền vững.

## IV. An toàn vệ sinh lao động đối với nhân viên xử lý bề mặt

## 1. Đặc điểm công việc xử lý bề mặt

Công việc xử lý bề mặt dây kẽm là một bước quan trọng trong quá trình sản xuất, đảm bảo chất lượng và độ bền của sản phẩm cuối cùng. Quá trình này bắt đầu với việc tẩy rỉ, trong đó dây kẽm sau khi kéo thường có bề mặt bẩn và lớp oxit cần được loại bỏ. Sử dụng các hóa chất như axit sulfuric hoặc axit hydrochloric, bề mặt dây kẽm được làm sạch hiệu quả, loại bỏ các tạp chất và oxit sắt tích tụ.

Sau khi tẩy rỉ, dây kẽm cần được rửa sạch để loại bỏ hoàn toàn các hóa chất còn sót lại trên bề mặt. Quá trình rửa sạch thường sử dụng nước để đảm bảo rằng không có dư lượng axit nào còn bám trên dây kẽm, tránh ảnh hưởng đến chất lượng và tính năng của sản phẩm cuối cùng. Việc rửa sạch kỹ càng cũng giúp bảo vệ dây kẽm khỏi bị ăn mòn hoặc phản ứng hóa học không mong muốn sau này.

Đặc điểm của công việc xử lý bề mặt đòi hỏi sự cẩn thận và tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình an toàn lao động. Người lao động cần được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân như găng tay, kính bảo hộ và quần áo chống hóa chất để đảm bảo an toàn trong quá trình làm việc với các chất tẩy rỉ mạnh. Đồng thời, cần có hệ thống thông gió và xử lý chất thải hiệu quả để bảo vệ môi trường làm việc và sức khỏe của người lao động. Việc thực hiện đúng các bước xử lý bề mặt không chỉ đảm bảo chất lượng dây kẽm mà còn nâng cao hiệu quả sản xuất và an toàn lao động.



## 2. Các dạng tai nạn lao động trong quá trình xử lý bề mặt

Quá trình xử lý bề mặt dây kẽm, đặc biệt là tẩy rỉ và rửa sạch, tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai nạn lao động. Một trong những tai nạn phổ biến là bỏng hóa chất, do việc tiếp xúc trực tiếp với các axit mạnh như axit sulfuric hoặc axit hydrochloric. Những hóa chất này có thể gây ra các vết bỏng

ng nghiêm trọng trên da và mắt nếu người lao động không sử dụng đúng thiết bị bảo hộ hoặc thao tác bất cẩn.

Ngoài bỏng hóa chất, hít phải hơi axit cũng là một nguy cơ đáng lo ngại. Khi các hóa chất được sử dụng trong quá trình tẩy rỉ, chúng có thể phát sinh hơi độc hại, gây kích ứng hoặc tổn thương cho đường hô hấp của người lao động. Việc làm việc trong môi trường không được thông gió tốt hoặc không sử dụng mặt nạ bảo vệ có thể dẫn đến các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng, từ viêm phổi đến tổn thương lâu dài cho hệ hô hấp.

Tai nạn trượt ngã cũng là một nguy cơ thường gặp trong quá trình xử lý bề mặt. Các khu vực làm việc thường có nước và hóa chất rơi vãi, làm cho sàn nhà trở nên trơn trượt. Người lao động có thể dễ dàng trượt ngã và bị thương nếu không cẩn thận hoặc không mang giày chống trượt. Để giảm thiểu nguy cơ này, cần duy trì khu vực làm việc sạch sẽ, khô ráo và sử dụng các biện pháp phòng ngừa thích hợp, như sử dụng thảm chống trượt và thường xuyên kiểm tra, lau chùi sàn nhà. Việc đảm bảo an toàn lao động thông qua các biện pháp phòng ngừa và đào tạo đúng cách là yếu tố then chốt để giảm thiểu tai nạn trong quá trình xử lý bề mặt.

### 3. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi xử lý bề mặt

Nguyên nhân chính gây ra tai nạn lao động khi xử lý bề mặt dây kẽm thường liên quan đến việc không tuân thủ các quy trình an toàn lao động. Một trong những nguyên nhân phổ biến là sự bất cẩn hoặc thiếu kinh nghiệm của người lao động. Khi làm việc với các hóa chất mạnh như axit sulfuric hoặc axit hydrochloric, việc không sử dụng đúng thiết bị bảo hộ cá nhân hoặc thao tác sai có thể dẫn đến các tai nạn nghiêm trọng, như bỏng hóa chất hoặc hít phải hơi độc hại.

Sự cố thiết bị cũng là một nguyên nhân quan trọng gây ra tai nạn. Các bồn chứa hóa chất, hệ thống ống dẫn và thiết bị xử lý nếu không được kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ có thể gặp trục trặc, gây rò rỉ hoặc phát tán hóa chất ra ngoài môi trường làm việc. Những sự cố này không chỉ gây nguy hiểm trực tiếp cho người lao động mà còn tạo ra môi trường làm việc không an toàn, gia tăng nguy cơ tai nạn.

Yếu tố môi trường làm việc không đảm bảo cũng đóng góp vào việc gây ra tai nạn. Sàn nhà trơn trượt do hóa chất và nước, không gian làm việc chật hẹp hoặc thiếu thông gió đều có thể làm tăng nguy cơ tai nạn. Khi môi trường làm việc không được duy trì sạch sẽ và an toàn, người lao động dễ bị trượt ngã hoặc tiếp xúc với các hóa chất độc hại. Để giảm thiểu rủi ro, cần có sự quản lý chặt chẽ, đảm bảo môi trường làm việc luôn sạch sẽ, an toàn và trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ cần thiết. Việc đào tạo thường xuyên về an toàn lao động cũng giúp nâng cao nhận thức và kỹ năng của người lao động, giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai nạn.

### 4. Biện pháp phòng tránh tai nạn lao động khi xử lý bề mặt

Hoàn thành khóa đào tạo an toàn lao động để được trung tâm huấn luyện an toàn lao động cấp [thẻ an toàn lao động](#) để củng cố hồ sơ đúng quy định khi làm việc.

Phòng tránh tai nạn lao động khi xử lý bề mặt dây kẽm yêu cầu tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp an toàn lao động. Trước tiên, việc trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân là điều cần thiết.

Người lao động cần sử dụng găng tay, kính bảo hộ, áo khoác chống hóa chất và mặt nạ để bảo vệ khỏi các tác hại của axit sulfuric và axit hydrochloric. Đảm bảo rằng tất cả các thiết bị bảo hộ đều đạt tiêu chuẩn và được kiểm tra thường xuyên để đảm bảo hiệu quả bảo vệ.

Quản lý và bảo dưỡng thiết bị cũng là biện pháp quan trọng để phòng tránh tai nạn. Các bồn chứa hóa chất, hệ thống ống dẫn và các thiết bị liên quan cần được kiểm tra định kỳ và bảo dưỡng đúng cách để tránh rò rỉ hoặc hỏng hóc. Việc kiểm tra thường xuyên giúp phát hiện sớm các vấn đề tiềm ẩn và khắc phục kịp thời, đảm bảo môi trường làm việc an toàn. Hơn nữa, cần có các biện pháp xử lý khẩn cấp sẵn sàng trong trường hợp xảy ra sự cố.

## 5. Quy định an toàn lao động khi xử lý bề mặt

Quy định an toàn lao động khi xử lý bề mặt dây kẽm là vô cùng quan trọng để bảo vệ sức khỏe và đảm bảo an toàn cho người lao động. Trước hết, tất cả các nhân viên phải được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân bao gồm găng tay, kính bảo hộ, áo khoác chống hóa chất và mặt nạ phòng độc. Các thiết bị này phải đạt tiêu chuẩn an toàn và được kiểm tra định kỳ để đảm bảo hiệu quả trong việc bảo vệ người lao động khỏi các tác động của hóa chất như axit sulfuric và axit hydrochloric.

Ngoài việc trang bị bảo hộ, quy định an toàn còn yêu cầu người lao động tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình làm việc an toàn. Trước khi bắt đầu công việc, tất cả các thiết bị và dụng cụ cần được kiểm tra kỹ lưỡng để đảm bảo không có sự cố hoặc hỏng hóc. Trong quá trình tẩy rỉ và rửa sạch, cần có sự giám sát liên tục để phát hiện và xử lý kịp thời các tình huống bất thường. Việc thực hiện đúng các bước và tuân thủ hướng dẫn an toàn giúp giảm thiểu nguy cơ tai nạn lao động.

Việc đào tạo an toàn lao động định kỳ là bắt buộc để nâng cao nhận thức và kỹ năng của người lao động. Các buổi huấn luyện này giúp nhân viên hiểu rõ hơn về các nguy cơ tiềm ẩn và cách xử lý tình huống khẩn cấp. Ngoài ra, cần có hệ thống báo cáo và xử lý sự cố để kịp thời khắc phục và rút kinh nghiệm từ các tình huống đã xảy ra. Sự kết hợp giữa việc sử dụng thiết bị bảo hộ, tuân thủ quy trình làm việc và đào tạo định kỳ sẽ tạo ra một môi trường làm việc an toàn và hiệu quả trong quá trình xử lý bề mặt dây kẽm.

## 6. Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi xử lý bề mặt

Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi xử lý bề mặt dây kẽm đòi hỏi sự nhanh nhạy và hiệu quả để đảm bảo an toàn cho người lao động. Khi xảy ra sự cố, bước đầu tiên là ngắt ngay lập tức các thiết bị và hệ thống xử lý để ngăn chặn sự lan rộng của hóa chất. Điều này giúp giảm thiểu rủi ro cho người lao động xung quanh và ngăn chặn tình huống trở nên nghiêm trọng hơn.

Tiếp theo, cần tiến hành sơ cứu khẩn cấp cho nạn nhân. Nếu người lao động bị bỏng hóa chất, cần rửa ngay vùng bị ảnh hưởng bằng nước sạch trong ít nhất 15 phút để loại bỏ hóa chất còn bám trên da. Đối với các trường hợp nghiêm trọng, cần gọi cấp cứu ngay lập tức và thông báo cho nhân viên y tế để họ có thể chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị cấp cứu. Việc sơ cứu đúng cách và kịp thời có thể giảm thiểu tổn thương và nguy cơ biến chứng.



Cuối cùng, sau khi tình huống khẩn cấp đã được kiểm soát, cần tiến hành điều tra nguyên nhân gây ra tai nạn và đánh giá mức độ thiệt hại. Việc này giúp xác định các biện pháp cải thiện quy trình làm việc và tăng cường an toàn lao động trong tương lai. Đồng thời, cần tổ chức các buổi huấn luyện lại để nâng cao nhận thức và kỹ năng của người lao động, đảm bảo họ biết cách xử lý tình huống khẩn cấp và bảo vệ an toàn cho bản thân và đồng nghiệp. Sự chuẩn bị kỹ lưỡng và quản lý chặt chẽ sẽ giúp giảm thiểu nguy cơ và hậu quả của các tai nạn lao động.

## V. An toàn vệ sinh lao động đối với nhân viên mạ kẽm

### 1. Đặc điểm công việc mạ kẽm

Công việc mạ kẽm là một giai đoạn quan trọng trong sản xuất dây thép, giúp tăng cường độ bền và khả năng chống ăn mòn của sản phẩm. Phương pháp mạ kẽm nhúng nóng là quá trình nhúng dây thép vào bể kẽm nóng chảy. Khi dây thép được nhúng vào bể, kẽm nóng chảy sẽ bám vào bề mặt và tạo thành một lớp bảo vệ. Lớp mạ kẽm này giúp ngăn chặn quá trình oxy hóa và ăn mòn, từ đó kéo dài tuổi thọ của sản phẩm, đặc biệt trong các môi trường khắc nghiệt.

Phương pháp mạ kẽm điện phân là một lựa chọn khác để tạo lớp mạ kẽm. Trong quá trình này, dây thép được đặt vào bể chứa dung dịch kẽm và một điện áp được áp dụng. Điện áp này làm cho các ion kẽm trong dung dịch bám vào bề mặt dây thép, tạo thành lớp mạ. Phương pháp này cho phép kiểm soát độ dày và tính đồng đều của lớp mạ một cách chính xác hơn, phù hợp cho các ứng dụng yêu cầu chất lượng cao và độ mịn của lớp mạ.

Cả hai phương pháp mạ kẽm đều yêu cầu sự chú ý cẩn thận đến các quy trình an toàn lao động và kỹ thuật. Người lao động cần được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân như găng tay chịu nhiệt, kính bảo hộ và áo khoác chống hóa chất. Đồng thời, việc kiểm soát nhiệt độ, nồng độ dung dịch và điện áp là rất quan trọng để đảm bảo chất lượng lớp mạ và an toàn cho quá trình sản xuất. Sự kết hợp giữa kỹ thuật tiên tiến và quy trình kiểm soát chặt chẽ giúp tạo ra các sản phẩm mạ kẽm chất lượng cao và bền bỉ.

### 2. Các dạng tai nạn lao động trong quá trình mạ kẽm

Quá trình mạ kẽm, dù là mạ kẽm nhúng nóng hay mạ kẽm điện phân, đều tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai nạn lao động. Trong phương pháp mạ kẽm nhúng nóng, một trong những tai nạn phổ biến nhất là bỏng do tiếp xúc với kẽm nóng chảy. Nhiệt độ cao của bể kẽm có thể gây ra các vết bỏng nghiêm trọng nếu người lao động không sử dụng đúng cách thiết bị bảo hộ hoặc bất cẩn trong quá trình làm việc. Ngoài ra, việc xử lý dây thép nặng và nóng cũng đòi hỏi sự cẩn trọng cao để tránh các chấn thương cơ học.

Phương pháp mạ kẽm điện phân cũng không kém phần nguy hiểm. Một trong những nguy cơ chính là sốc điện do tiếp xúc với dòng điện cao áp sử dụng trong quá trình mạ. Nếu hệ thống điện không được cách ly tốt hoặc người lao động không tuân thủ quy trình an toàn, việc bị điện giật có thể xảy ra, gây ra các hậu quả nghiêm trọng cho sức khỏe. Hơn nữa, các hóa chất sử dụng

trong dung dịch mạ có thể gây kích ứng da hoặc hô hấp nếu tiếp xúc lâu dài mà không có biện pháp bảo vệ thích hợp.

Ngoài các nguy cơ trực tiếp, môi trường làm việc trong quá trình mạ kẽm cũng có thể gây ra tai nạn gián tiếp. Sàn nhà trơn trượt do hóa chất hoặc nước, không gian làm việc chật hẹp và thiếu thông gió đều làm tăng nguy cơ tai nạn. Người lao động có thể trượt ngã hoặc hít phải hơi hóa chất độc hại, gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng. Để giảm thiểu rủi ro, việc tuân thủ quy định an toàn, sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân và duy trì môi trường làm việc an toàn là cực kỳ quan trọng.

### 3. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi mạ kẽm

Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi mạ kẽm thường xuất phát từ việc không tuân thủ quy trình an toàn lao động. Trong quá trình mạ kẽm nhúng nóng, người lao động có thể bị bỏng do tiếp xúc với kẽm nóng chảy nếu không sử dụng đúng cách thiết bị bảo hộ như găng tay chịu nhiệt và kính bảo hộ. Việc xử lý dây thép nặng và nóng cũng đòi hỏi sự cẩn trọng cao, và bất kỳ sự bất cẩn nào cũng có thể dẫn đến chấn thương nghiêm trọng.

Sự cố thiết bị là một nguyên nhân quan trọng khác. Trong mạ kẽm điện phân, hệ thống điện và thiết bị mạ cần được kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo hoạt động an toàn. Hệ thống điện không được cách ly tốt hoặc gặp sự cố có thể gây ra nguy cơ sốc điện cho người lao động. Thêm vào đó, dung dịch kẽm và các hóa chất khác sử dụng trong quá trình mạ nếu không được quản lý và xử lý đúng cách có thể gây kích ứng da hoặc hô hấp, đặc biệt khi hệ thống thông gió không đảm bảo.

Môi trường làm việc cũng đóng vai trò quan trọng trong việc gây ra tai nạn. Sàn nhà trơn trượt do hóa chất hoặc nước, không gian làm việc chật hẹp và thiếu thông gió làm tăng nguy cơ tai nạn. Người lao động có thể trượt ngã hoặc hít phải hơi hóa chất độc hại, dẫn đến các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng. Để giảm thiểu rủi ro, cần có sự quản lý chặt chẽ, đảm bảo môi trường làm việc luôn sạch sẽ, an toàn, và tuân thủ đầy đủ các biện pháp bảo hộ lao động.

### 4. Biện pháp phòng tránh tai nạn lao động khi mạ kẽm

Phòng tránh tai nạn lao động khi mạ kẽm đòi hỏi sự tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp an toàn lao động và quy trình kỹ thuật. Trước hết, người lao động cần được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân như găng tay chịu nhiệt, kính bảo hộ và áo khoác chống hóa chất. Đối với quá trình mạ kẽm nhúng nóng, việc sử dụng đúng cách các thiết bị bảo hộ này sẽ giúp giảm thiểu nguy cơ bỏng và chấn thương do tiếp xúc với kẽm nóng chảy.

Quản lý và bảo dưỡng thiết bị định kỳ là biện pháp quan trọng để đảm bảo an toàn trong quá trình mạ kẽm điện phân. Hệ thống điện và thiết bị mạ cần được kiểm tra thường xuyên để phát hiện và khắc phục kịp thời các sự cố tiềm ẩn. Ngoài ra, hệ thống thông gió phải được thiết kế và duy trì hiệu quả để loại bỏ hơi hóa chất và đảm bảo không khí trong lành trong khu vực làm việc. Điều này giúp ngăn ngừa nguy cơ sốc điện và bảo vệ sức khỏe người lao động khỏi các chất độc hại.

## 5. Quy định an toàn lao động khi mạ kẽm

Quy định an toàn lao động khi mạ kẽm nhằm đảm bảo môi trường làm việc an toàn và bảo vệ sức khỏe người lao động. Trước tiên, đối với quá trình mạ kẽm nhúng nóng, người lao động phải được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân như găng tay chịu nhiệt, kính bảo hộ và áo khoác chống hóa chất. Việc tuân thủ quy trình mạ và sử dụng đúng thiết bị bảo hộ là điều bắt buộc để giảm thiểu nguy cơ bỏng và chấn thương do tiếp xúc với kẽm nóng chảy.

Đối với phương pháp mạ kẽm điện phân, quy định an toàn lao động đòi hỏi phải kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ hệ thống điện và thiết bị mạ để đảm bảo hoạt động ổn định và an toàn. Người lao động cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình vận hành thiết bị, đặc biệt là khi làm việc với dòng điện cao áp. Hệ thống thông gió phải được duy trì hiệu quả để loại bỏ hơi hóa chất và đảm bảo không khí trong lành, giúp ngăn ngừa nguy cơ hít phải chất độc hại.

## 6. Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi mạ kẽm

Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi mạ kẽm đòi hỏi sự phản ứng nhanh chóng và chính xác để đảm bảo an toàn cho người lao động. Khi xảy ra sự cố trong quá trình mạ kẽm nhúng nóng, bước đầu tiên là ngắt ngay lập tức nguồn cung cấp kẽm nóng chảy và tắt các thiết bị liên quan để ngăn chặn tình huống trở nên nghiêm trọng hơn. Nếu người lao động bị bỏng do tiếp xúc với kẽm nóng, cần nhanh chóng đưa nạn nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm và rửa ngay vùng bị bỏng bằng nước sạch trong ít nhất 15 phút, sau đó băng bó và đưa đến cơ sở y tế gần nhất để điều trị kịp thời.

Trong trường hợp mạ kẽm điện phân, nếu xảy ra sự cố liên quan đến điện, việc ngắt nguồn điện ngay lập tức là rất quan trọng để ngăn chặn nguy cơ sốc điện. Nếu người lao động bị sốc điện, cần kiểm tra tình trạng của nạn nhân và thực hiện các biện pháp sơ cứu cơ bản như hô hấp nhân tạo hoặc ép tim ngoài lồng ngực nếu cần thiết. Đồng thời, cần gọi cấp cứu ngay lập tức để đảm bảo nạn nhân nhận được sự chăm sóc y tế kịp thời. Hơn nữa, việc tiếp xúc với hóa chất trong dung dịch mạ cũng cần được xử lý nhanh chóng bằng cách rửa sạch khu vực bị ảnh hưởng và đảm bảo nạn nhân được hỗ trợ y tế.

Cuối cùng, sau khi tình huống khẩn cấp đã được kiểm soát, cần tiến hành điều tra nguyên nhân gây ra tai nạn và đánh giá mức độ thiệt hại. Việc này giúp xác định các biện pháp cải thiện quy trình làm việc và tăng cường an toàn lao động trong tương lai. Ngoài ra, cần tổ chức các buổi huấn luyện lại để nâng cao nhận thức và kỹ năng của người lao động về cách xử lý tình huống khẩn cấp, đảm bảo họ biết cách bảo vệ an toàn cho bản thân và đồng nghiệp. Sự chuẩn bị kỹ lưỡng và quản lý chặt chẽ sẽ giúp giảm thiểu nguy cơ và hậu quả của các tai nạn lao động.

## VI. An toàn vệ sinh lao động đối với nhân viên cắt và cuộn dây

### 1. Đặc điểm công việc cắt và cuộn dây

Công việc cắt và cuộn dây kẽm là bước cuối cùng trong quy trình sản xuất, đảm bảo sản phẩm đạt yêu cầu về kích thước và tiện lợi trong vận chuyển. Quá trình cắt dây kẽm yêu cầu độ chính xác cao, bởi các đoạn dây cần phải có chiều dài nhất định theo yêu cầu của khách hàng hoặc tiêu chuẩn sản xuất. Người lao động phải sử dụng các máy cắt chuyên dụng và đảm bảo rằng mọi thông số kỹ thuật được điều chỉnh đúng để đạt được kết quả chính xác.

Sau khi cắt, các đoạn dây kẽm được chuyển sang công đoạn cuộn. Quá trình cuộn dây không chỉ giúp dễ dàng vận chuyển mà còn bảo vệ dây khỏi hư hỏng trong quá trình lưu trữ và sử dụng. Các máy cuộn tự động thường được sử dụng để đảm bảo các cuộn dây được cuộn chặt chẽ và đều đặn, giúp tiết kiệm không gian và tối ưu hóa quá trình vận chuyển. Người lao động phải theo dõi chặt chẽ quá trình này để đảm bảo không có lỗi xảy ra, đồng thời kiểm tra định kỳ để phát hiện sớm các vấn đề.

Cả hai công đoạn cắt và cuộn đều yêu cầu người lao động phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn lao động. Việc sử dụng đúng thiết bị bảo hộ như găng tay và kính bảo hộ là bắt buộc để bảo vệ khỏi các mối nguy cơ như cạnh sắc của dây kẽm và máy móc hoạt động mạnh. Đồng thời, cần đảm bảo rằng khu vực làm việc luôn sạch sẽ và ngăn nắp để tránh tai nạn. Sự chính xác và an toàn trong từng công đoạn không chỉ đảm bảo chất lượng sản phẩm mà còn bảo vệ sức khỏe và an toàn của người lao động.

## **2. Các dạng tai nạn lao động trong quá trình cắt và cuộn dây**

Quá trình cắt và cuộn dây kẽm, mặc dù là công đoạn cuối trong sản xuất, vẫn tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai nạn lao động. Một trong những tai nạn phổ biến nhất khi cắt dây là chấn thương do tiếp xúc với lưỡi cắt sắc nhọn. Người lao động có thể bị cắt đứt tay hoặc ngón tay nếu không sử dụng đúng thiết bị bảo hộ hoặc thao tác không cẩn thận. Việc không tuân thủ quy trình an toàn hoặc sử dụng máy móc cũ, không được bảo dưỡng đúng cách cũng làm tăng nguy cơ chấn thương.

Trong công đoạn cuộn dây, nguy cơ bị cuốn vào máy cuộn là một rủi ro nghiêm trọng. Nếu người lao động không tuân thủ các quy định an toàn, như không đứng quá gần máy khi vận hành, họ có thể bị cuốn vào các bộ phận chuyển động của máy cuộn. Tai nạn này có thể gây ra chấn thương nghiêm trọng như gãy xương, tổn thương cơ và các chấn thương nghiêm trọng khác. Hơn nữa, nếu các cuộn dây không được cuộn đúng cách, dây có thể bật ra và gây thương tích cho người lao động.

Môi trường làm việc không đảm bảo cũng góp phần gây ra các tai nạn lao động. Sàn nhà trơn trượt, không gian chật hẹp và sự thiếu ngăn nắp có thể làm tăng nguy cơ trượt ngã hoặc va chạm. Các mảnh dây kẽm sắc nhọn rơi vãi trên sàn nhà có thể gây thương tích cho người lao động nếu dẫm phải. Để giảm thiểu nguy cơ tai nạn, cần duy trì môi trường làm việc sạch sẽ, ngăn nắp và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn lao động, đồng thời thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng máy móc thiết bị.

## **3. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi cắt và cuộn dây**

Nguyên nhân chính gây ra tai nạn lao động khi cắt và cuộn dây thường xuất phát từ việc không tuân thủ các quy trình an toàn lao động. Trong quá trình cắt dây, sự bất cẩn hoặc thiếu kinh

nghiêm của người lao động có thể dẫn đến chấn thương do lưỡi cắt sắc nhọn. Việc không sử dụng đúng thiết bị bảo hộ như găng tay chống cắt hoặc không tuân theo hướng dẫn vận hành máy cắt một cách an toàn là nguyên nhân phổ biến gây ra các vết cắt và thương tích nghiêm trọng.

Ngoài ra, sự cố thiết bị là một nguyên nhân quan trọng khác. Máy cắt và máy cuộn nếu không được bảo dưỡng định kỳ có thể gặp trục trặc, gây nguy hiểm cho người vận hành. Lưỡi cắt mòn hoặc hỏng hóc, hệ thống cuộn dây không ổn định có thể dẫn đến tai nạn khi vận hành. Việc không kiểm tra và bảo trì thiết bị đúng cách làm tăng nguy cơ sự cố kỹ thuật, gây nguy hiểm cho người lao động.

Môi trường làm việc không đảm bảo cũng góp phần gây ra tai nạn lao động. Sàn nhà trơn trượt, không gian làm việc chật hẹp và thiếu tổ chức có thể làm tăng nguy cơ trượt ngã hoặc va chạm. Các mảnh dây kẽm sắc nhọn rơi vãi trên sàn nhà, nếu không được dọn dẹp kịp thời, có thể gây thương tích cho người lao động. Để giảm thiểu rủi ro, cần duy trì môi trường làm việc sạch sẽ, ngăn nắp và tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp bảo hộ lao động. Việc đào tạo định kỳ và nâng cao nhận thức về an toàn lao động cũng là yếu tố then chốt để ngăn ngừa tai nạn trong quá trình cắt và cuộn dây.

#### **4. Biện pháp phòng tránh tai nạn lao động khi cắt và cuộn dây**

Phòng tránh tai nạn lao động khi cắt và cuộn dây đòi hỏi sự tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp an toàn lao động và quy trình kỹ thuật. Trước tiên, việc sử dụng đầy đủ và đúng cách các thiết bị bảo hộ cá nhân là rất quan trọng. Người lao động cần trang bị găng tay chống cắt, kính bảo hộ và quần áo bảo hộ để bảo vệ khỏi các mối nguy cơ như cạnh sắc của dây kẽm và lưỡi cắt. Đồng thời, cần đảm bảo rằng tất cả các thiết bị bảo hộ đều đạt tiêu chuẩn an toàn và được kiểm tra thường xuyên.

Quản lý và bảo dưỡng thiết bị định kỳ cũng là một biện pháp quan trọng. Máy cắt và máy cuộn cần được kiểm tra và bảo dưỡng đều đặn để đảm bảo chúng hoạt động ổn định và an toàn. Việc phát hiện và khắc phục kịp thời các hỏng hóc hoặc sự cố kỹ thuật sẽ giảm thiểu nguy cơ tai nạn lao động. Ngoài ra, các thiết bị cần được sử dụng đúng cách theo hướng dẫn của nhà sản xuất và người lao động cần được đào tạo kỹ lưỡng về cách vận hành an toàn.

#### **5. Quy định an toàn lao động khi cắt và cuộn dây**

Quy định an toàn lao động khi cắt và cuộn dây kẽm nhằm bảo đảm an toàn cho người lao động và duy trì chất lượng sản phẩm. Trước tiên, người lao động phải được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân như găng tay chống cắt, kính bảo hộ và quần áo bảo hộ. Việc sử dụng đúng và đầy đủ các thiết bị này giúp giảm thiểu nguy cơ chấn thương từ các cạnh sắc của dây kẽm và máy móc trong quá trình cắt.

Ngoài ra, quy định an toàn yêu cầu người lao động tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình làm việc an toàn. Trước khi bắt đầu công việc, máy cắt và máy cuộn phải được kiểm tra kỹ lưỡng để đảm bảo chúng hoạt động bình thường. Mọi thao tác cắt và cuộn phải được thực hiện theo đúng

hướng dẫn kỹ thuật để tránh các tai nạn không mong muốn. Người lao động cũng cần được đào tạo kỹ lưỡng về cách sử dụng và vận hành thiết bị một cách an toàn và hiệu quả.

Cuối cùng, môi trường làm việc cần được duy trì sạch sẽ và an toàn. Sàn nhà phải luôn khô ráo và không có vật cản để tránh trượt ngã. Các mảnh dây kẽm và vật liệu thừa cần được dọn dẹp ngay lập tức để không gây nguy hiểm. Hệ thống thông gió phải hoạt động tốt để đảm bảo không khí trong lành. Việc tuân thủ các quy định an toàn lao động không chỉ bảo vệ sức khỏe và an toàn của người lao động mà còn giúp tăng hiệu quả sản xuất và chất lượng sản phẩm.

## 6. Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi cắt và cuộn dây

Xử lý tình huống tai nạn lao động khẩn cấp khi cắt và cuộn dây đòi hỏi sự phản ứng nhanh chóng và chính xác để bảo đảm an toàn cho người lao động. Khi xảy ra tai nạn trong quá trình cắt dây kẽm, việc đầu tiên cần làm là ngắt ngay lập tức máy cắt để ngăn chặn tình huống trở nên nghiêm trọng hơn. Nếu người lao động bị thương do lưỡi cắt, cần sơ cứu tại chỗ bằng cách cầm máu và băng bó vết thương. Sau đó, nhanh chóng đưa nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất để được điều trị kịp thời.

Trong trường hợp xảy ra sự cố khi cuộn dây, như người lao động bị cuốn vào máy cuộn, việc ngắt nguồn điện của máy là bước quan trọng để ngăn ngừa thêm chấn thương. Nếu nạn nhân bị kẹt trong máy, cần giữ bình tĩnh và không kéo nạn nhân ra một cách thô bạo. Thay vào đó, hãy sử dụng các công cụ thích hợp để giải cứu một cách an toàn và gọi ngay đội cấp cứu để được hỗ trợ y tế khẩn cấp. Đảm bảo nạn nhân được ổn định và không di chuyển quá nhiều để tránh làm tình trạng thêm trầm trọng.

Sau khi tình huống khẩn cấp đã được kiểm soát, cần tiến hành điều tra nguyên nhân gây ra tai nạn và đánh giá mức độ thiệt hại. Việc này giúp xác định các biện pháp cải thiện quy trình làm việc và tăng cường an toàn lao động trong tương lai. Ngoài ra, cần tổ chức các buổi huấn luyện lại để nâng cao nhận thức và kỹ năng của người lao động về cách xử lý tình huống khẩn cấp, đảm bảo họ biết cách bảo vệ an toàn cho bản thân và đồng nghiệp. Sự chuẩn bị kỹ lưỡng và quản lý chặt chẽ sẽ giúp giảm thiểu nguy cơ và hậu quả của các tai nạn lao động.

## PHẦN III: Tham khảo thêm

### 1. Bài kiểm tra an toàn lao động nhóm 3

- [Trắc nghiệm an toàn lao động nhóm 3](#)

### 2. Bảng báo giá dịch vụ huấn luyện an toàn lao động

- [Xem chi tiết](#)

