

Ngộ độc hy-đrô sun-phua khi sửa hầm lắng nước thải

집수조 수리작업 중 황화수소에 중독

2018-교육미디어-364

△ Trường hợp tai nạn 재해사례



Một nạn nhân cố gắng thông đường ống bị tắc nổi chuồng lợn và hầm lắng nước thải ở trạng trại lợn của mình bằng cách sử dụng một cây gậy và cây gậy bị rơi vào hầm lắng nước thải. Khi trèo xuống thang để lấy cây gậy, anh bị ngộ độc hy-đrô sun-phua

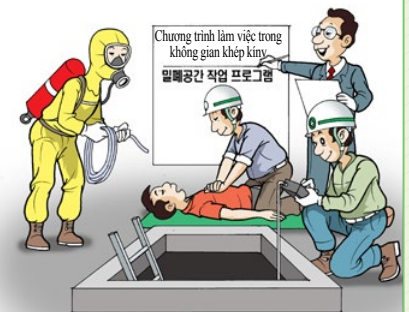
양돈농장 돼지우리(돈사)와 중간 집수조를 연결하는 배관이 막혀 이를 막대기로 뚫는 작업 중 막대기가 집수조 아래로 떨어지자 사다리로 내려가 주우려다 황화수소에 중독

Nguyên nhân tai nạn 재해발생 원인

❁ Thiếu nhận thức về mối nguy hiểm của hy-đrô sun-phua

황화수소 위험성 인식 부족

- (Đặc tính) Có độc tính cao và gây ra cái chết tức thì nếu nồng độ vượt quá 0,1-0,2% (nồng độ cao làm tê liệt thần kinh khứu giác → không ngửi được)
(특성) 독성이 강해 농도가 0.1~0.2%에 이르면 즉사(고농도일 경우 후각 마비 → 냄새 못 느낌)
- Cơ chế tạo ra hy-đrô sun-phua trong không gian khép kín (ô-xi không được đưa tới não vì khí này tước đi khả năng vận chuyển ô-xi của máu, gây ra tử vong tức thì)
밀폐공간에서의 황화수소 발생기전(혈액의 산소 운반 기능을 뺏어 뇌에 산소 전달이 안 되어 즉사)
- ❖ Khi các sản (cặn, lắng v.v.) của bồn hoặc hồ lắng được khuấy lên, lượng hy-đrô sun-phua tạo ra sẽ tăng nhanh chóng → Cần thông gió liên tục trong khi làm việc
침전지·저류조 등의 바닥층(스컴, 퇴적물 등)을 휘저을 경우 황화수소 발생량 급속히 증가 → 작업 중 지속적 환기 필요



❁ Không áp dụng chương trình làm việc trong không gian khép kín khi làm việc trong một không gian kín

밀폐공간 작업 시 밀폐공간 작업프로그램 미실시

Quy trình làm việc an toàn 안전작업 방법

- ❁ (Cắm vào) Cắm vào khu vực có nguy cơ bị nghẹt thở (출입금지) 질식 위험장소 출입금지 조치
- ❁ (Đo) Đo nồng độ khí (측정) 가스 농도 측정
- ❁ (Thông gió) Bật quạt hút (환기) 환기팬 가동
- ❁ (Mang thiết bị bảo hộ) Nếu không thể thông gió, hãy đeo mặt nạ thở hoặc mặt nạ dưỡng khí
(보호구 착용) 환기 불가능 시 공기호흡기 또는 송기마스크 착용





Ngộ độc hy-đrô sun-phua khi sửa hầm lắng nước thải

집수조 수리작업 중 황화수소에 중독

Trong không gian kín, thông gió đầy đủ là tối quan trọng!

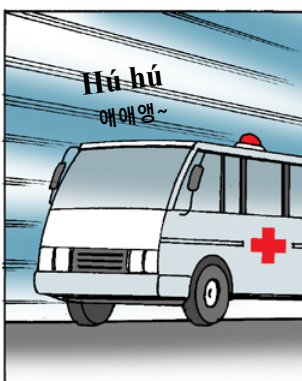
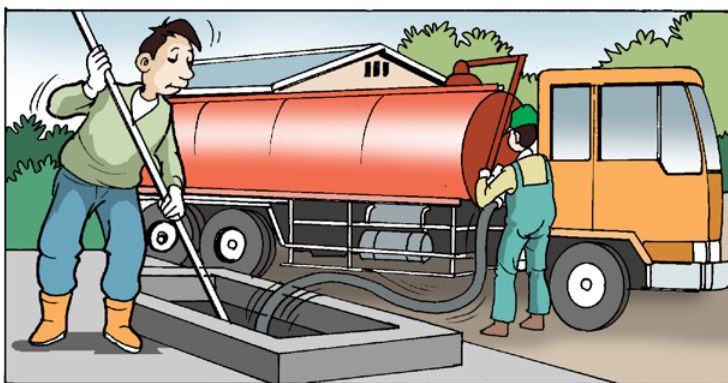
밀폐공간작업, 충분한 환기가 무엇보다 중요합니다!

Tai nạn này xảy ra khi nạn nhân vào hầm lắng nước thải của chuồng lợn vốn là không gian khép kín mà không có bất kỳ biện pháp an toàn nào, và bị ngộ độc hy-đrô sun-phua, dẫn đến tử vong.

돼지우리 집수조 밀폐공간에 아무런 안전조치 없이 들어가 황화수소에 중독, 1명이 사망한 재해입니다.

Sau khi chất thải lợn chất đông và tắc nghẽn đường ống nổi giữa chuồng lợn và hầm lắng, đường ống được làm thông bằng áp lực chân không của xe hút thải

돼지우리 집수조 연결배관에 돼지분이 쌓여 막히자, 분노 차량의 진공 압력을 이용해 배관을 뚫는 작업을 하고 있습니다.



Nếu là không gian kín và có nguy cơ bị ngột thở, bắt buộc phải áp dụng chương trình làm việc trong không gian hạn chế và thực hiện theo các quy trình sức khỏe và an toàn tiêu chuẩn. Cần phải thông gió trước khi làm việc.

공간이 밀폐되어 위험요소가 있는 경우, 밀폐공간 작업 프로그램을 수립하고 표준화된 안전보건절차에 따라 작업해야 합니다. 작업 전 환기는 필수입니다.

Làm việc an toàn khi sử dụng máy cắt vải

섬유 재단기 사용 시 작업 안전

2018-교육미디어-365

⚠️ Trường hợp tai nạn 재해사례



Trong khi bỏ vải vào máy may nhúm trong nhà máy sản xuất vải, cánh tay trái của nạn nhân bị cuộn theo vải và bị kéo vào khoảng trống giữa con lăn may nhúm đang xoay và bộ dẫn con lăn. 섬유제품제조 사업장 내에서 사링기에 원단을 끼우는 작업 중 회전하는 사링 롤러와 가이드 롤러 사이에 좌측 팔이 원단과 함께 말려 들어간 재해

Máy cắt vải là gì? 섬유 재단기란?

Máy cắt vải là loại máy cắt da, cotton, bìa cứng, và các loại tấm khác. Máy cắt vải thông thường cắt tấm bằng cách xoay, gây nên tiếng ồn và bụi vải v.v.

섬유 재단기는 가죽, 면직물, 하드보드 및 기타 시트 등을 자르는 기계를 말한다. 일반적인 섬유 재단기는 커터를 회전시켜 시트를 절단하며, 소음, 섬유분진 등이 발생한다.

Máy cắt vải 섬유 재단기



Mối nguy hiểm/yếu tố rủi ro chính

주요 유해·위험 요인

- ⚙️ Khi công nhân mở nắp gấp vải, có nguy cơ bị đứt tay do chạm vào lưỡi dao của máy cắt.
작업자가 주름이 잡힌 섬유의 가장자리를 펼 때 손이 재단기의 칼에 접촉에 의한 절단 위험
- ⚙️ Nguy cơ bộ phận cơ thể bị cắt lia do tiếp xúc với lưỡi dao khi điều chỉnh hoặc sửa chữa
조정이나 수리 중에 작업자가 칼에 접촉에 의한 절단 위험
- ⚙️ Nguy cơ công nhân bị kẹt và kẹp trong các chi tiết truyền động mạnh như bộ bánh răng, dây đai, ròng rọc v.v.
기어, 벨트, 풀리 등의 동력전달부에 작업자가 말림 및 끼임 위험
- ⚙️ Nguy cơ công nhân trượt ngã trên dầu, bụi, bụi vải v.v. nằm trên sàn quanh máy
기계 주변 바닥에 기름, 분진, 보풀 등에 작업자가 미끄러짐 위험
- ⚙️ Nguy cơ gây hỏa hoạn do các nguồn gây cháy khi bụi vải hoặc dầu còn sót lại trong máy hoặc quanh sàn
보풀이나 기름이 기계 내부나 주변 바닥 등에 방치되어 있어 점화원에 의해 화재 발생 위험
- ⚙️ Nguy cơ bị vướng và kẹt giữa các con lăn vận hành khi công nhân căng mép vải hoặc bỏ vải vào máy.
작업자가 섬유의 가장자리를 펴거나 소재를 공급할 때 작동 중인 롤에 말림 및 끼임 위험

Các biện pháp an toàn

안전대책

- ⚙️ Lắp tấm chắn an toàn để ngăn chặn tiếp xúc với đầu cắt và lưỡi dao bằng cách đảm bảo khoảng cách bất biến so với lưỡi dao cách được duy trì, và lắp thiết bị khóa liên động.
절단헤드와 칼날에 접촉하지 않도록 가드를 설치하며, 가드는 절단 칼날에서 일정한 거리를 유지하고, 연동장치를 설치한다
- ⚙️ Mọi dây đai, ròng rọc, bánh răng và thiết bị truyền động chạy điện lộ thiên khác đều phải có nắp đậy lắp kèm.
모든 노출된 벨트, 풀리, 기어, 기타 동력전달장치들은 덮개를 부착해야 한다.
- ⚙️ Khi ép duỗi một bề mặt có nếp gấp, có nguy cơ tay bị kéo vào giữa các con lăn, do đó hãy sử dụng các dụng cụ cầm tay chuyên dụng.
접힌 면을 펼 때는 롤러에 말림 위험이 있으므로 전용 수공구를 사용하여 작업을 한다.
- ⚙️ Dùng máy hút bụi để làm sạch các khe hở trong tấm chắn và lắp hệ thống xả để ngăn ngừa bụi tích tụ.
가드의 틈을 청소하기 위한 이동식 진공청소기를 비치하고, 보풀이 쌓이는 것을 방지하기 위해 배출시스템이 설치되어야 한다.
- ⚙️ Khi sử dụng nhiều máy cắt, không ai được phép vào khu vực giữa các kẻ vạch hoặc đằng sau hàng rào bảo vệ cho đến khi các con lăn dừng xoay và công tắc đã được khóa
다중절단기계가 사용될 때는 회전이 멈추고 스위치를 자물쇠로 잠금 때까지는 누구도 방책 뒤나 구획사이로 들어갈 수 없도록 조치하여야 한다.
- ⚙️ Công nhân phải kiểm tra mức độ an toàn của máy hàng ngày và báo cáo cho chuyên trưởng nếu cần sửa chữa.
작업자는 기계의 안전장치를 매일 점검하고, 수리가 필요하면 관리감독자에게 보고한다.

Làm việc an toàn khi sử dụng máy cắt giấy

종이재단기 사용 시 작업안전

2018-교육미디어-366

⚠ Trường hợp tai nạn 재해사례



Nguy cơ đứt bộ phận cơ thể như tay của công nhân khi sử dụng máy cắt giấy

종이재단기 작업 중 작업자 손 등의 신체부위 절단사고 발생 위험

Mối nguy hiểm/yếu tố rủi ro

유해·위험 요인

- Nguy cơ bị kẹt trong khi dùng tay bỏ nguyên liệu thô vào
수동 원재료 투입 시 끼임 위험
- Nguy cơ tay bị kẹt bên trong khi lấy mảnh vụn
이물질 제거작업 시 손 끼임 위험
- Phơi nhiễm các mối nguy hiểm như tiếng ồn và bụi
소음, 분진 등 유해 요인에 노출
- Nguy cơ bị rối loạn cơ xương trong khi xử lý vật liệu nặng
중량물 취급 작업 시 근골격계 질환 발생 위험

☑ Các biện pháp và quy trình an toàn khi xử lý máy cắt giấy

종이재단기 작업 안전대책 및 수칙



Danh sách kiểm tra 점검사항

- Tiến hành kiểm tra an toàn sau khi thay lưỡi cắt
전단날 교체 후 안전점검 실시
- Tiến hành kiểm tra hàng ngày hoặc hàng tháng thông qua đội ngũ nhân viên được đào tạo bài bản.
적절한 교육을 받은 직원을 통해 일일 또는 월간 점검 실시
- Tiến hành kiểm tra an toàn mọi bộ phận an toàn (phanh, ly hợp, khóa liên động v.v.) mỗi 6 tháng một lần
6개월 단위 검사 시 모든 안전부품(브레이크, 클러치, 연동장치 등)에 대한 점검 실시
- Khi thay lưỡi cắt, chú ý trong khi lắp hoặc tháo thiết bị như tay cầm lưỡi dao hoặc tấm trượt
전단날 교체 시 날 핸들 또는 슬라이드와 같은 장비의 탈부착 주의
- Lắp hàng rào bảo vệ để không cho công nhân khác tiếp cận
방호울타리 등을 사용하여 타 작업자 접근 차단



Hướng dẫn an toàn 안전수칙

- Kiểm tra thiết bị an toàn và điều kiện vận hành của từng bộ phận trước khi bắt đầu làm việc
작업시작 전 각부의 작동상태 및 안전장치 확인
- Bắt đầu làm việc sau khi xác nhận độ dày của vật liệu cắt không vượt quá giới hạn khả năng của máy
재단물의 두께가 기계능력 한계를 넘지 않도록 확인 후 작업
- Cấm tháo các thiết bị an toàn như tấm chắn an toàn trên các bộ phận cắt
절단부의 안전가드 등 안전장치 임의 해제 금지
- Lắp nắp an toàn lên bàn đạp chân để ngăn máy cắt vận hành bất ngờ
재단기의 불시작동 방지를 위해 풋스위치 보호덮개 부착



Thiết bị an toàn quang điện
광전자식 안전장치

Bàn đạp chân
풋 스위치



Nắp bảo vệ bàn đạp chân
풋 스위치 보호덮개

Làm việc an toàn khi sử dụng máy bào cầm tay

동력식 수동대패 사용 시 작업 안전

2018-교육미디어-367

⚠ Trường hợp tai nạn 재해사례



- Trong khi đưa tấm gỗ (1.750 mm x 210 mm x 30 mm) vào máy bào để xử lý bề mặt, tấm gỗ nảy ngược lại hướng đối diện và đập trúng bụng nạn nhân gây tử vong do thủng ruột.

표면 가공을 위하여 목재(1,750mm×210mm×30mm)를 동력식 수동대패기에 투입하던 중 대패기에서 가공 중에 투입 반대방향으로 목재 반발, 튀어나온 목재에 복부를 맞아 장파열로 사망

Máy bào cầm tay là gì? 동력식 수동대패란?

- Là máy làm nhẵn bề mặt gỗ hoặc vật liệu tương tự bằng cách dùng một khối cắt xoay được lắp nằm ngang giữa hai cái bàn cố định chi tiết gia công.

가공물을 고정시키는 두 개의 테이블 사이에 수평으로 설치되어 회전하는 커터블록(cutter block)을 이용하여 목재 또는 이와 유사한 재료의 표면을 매끄럽게 깎아서 가공하는 기계를 말한다.

- ※ Khối cắt là một vật hình trụ có lắp một lưỡi cắt, và là một bộ phận của máy bào cầm tay giúp cắt bề mặt vật liệu gỗ bằng cách xoay khối cắt.

※ 커터블록(Cutter block)은 절삭날을 고정시키는 원통형의 기동을 말하며 이를 회전시켜서 가공재의 표면을 절삭하는 동력식 수동대패의 부품을 말한다.

Mối nguy hiểm/yếu tố rủi ro chính

주요 유해·위험 요인

- ⚙️ Nguy cơ cắt/đứt do tiếp xúc với lưỡi cưa
톱날 접촉 등에 의한 베임·절단 위험
- ⚙️ Nguy cơ bị tấm gỗ nảy trúng do can thiệp vào phần giữa tấm gỗ và lưỡi cưa
목재와 톱날의 간섭으로 인해 반발하는 목재에 의해 맞음 위험
- ⚙️ Nguy cơ gặp các mối nguy hiểm sức khỏe do hít phải bụi gỗ
목분진 흡입에 의한 건강장해 위험
- ⚙️ Nguy cơ bị rối loạn cơ xương do tư thế làm việc không đúng v.v.
부적절한 근로자세 등에 의한 근골격계질환 위험

Các biện pháp an toàn 안전대책

- Khi cắt tấm gỗ mỏng và ngăn bằng máy bào cầm tay, hãy sử dụng bộ gá lắp kẹp được tấm gỗ.**

수동 대패기계로 얇고 짧은 목재를 깎을 때는 목재를 누를 수 있는 치구를 사용한다.
- Khi tấm gỗ cần xử lý ngắn hơn khoảng hở giữa các con lăn trước và sau nằm trên máy bào tự động một bề mặt, hãy gắn gá lắp dạng hộp.**

자동일면 대패기계에서 가공재료가 전후 롤러의 간격보다 짧은 목재를 가공할 때에는 상자형의 치구에 넣어서 가공하도록 한다.
- Lắp tấm chắn dao liên tục che chắn phần dao bào, và đảm bảo tấm chắn này cho phép chi tiết gia công di chuyển tự do.**

대패날을 항상 덮을 수 있는 날접촉예방장치를 설치하며 덮개는 공작물을 자유롭게 통과시킬 수 있도록 한다.

Các loại tấm chắn dao 날접촉예방장치의 종류

- Tấm chắn dao được chia thành loại cố định và loại di động, tùy theo phương thức vận hành**

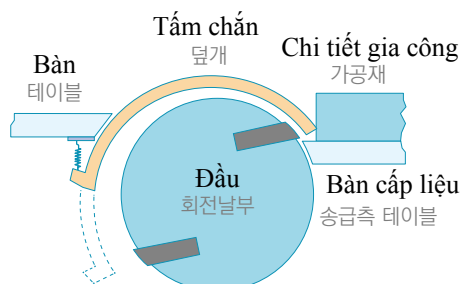
대패기계의 날접촉예방장치는 운전방식에 따라 가동식과 고정식으로 구분한다.
- Tấm chắn di động cho phép điều chỉnh mép dao theo kích cỡ của chi tiết, và ngăn cơ thể chạm vào dao.**

가동식 덮개는 대패날 부위를 가공재료의 크기에 따라 움직이며 인체가 날에 접촉하는 것을 방지해 주는 형식이다.
- Tấm chắn cố định cho phép điều chỉnh thủ công mép dao khi cần.**

고정식 덮개는 대패날 부위를 필요에 따라 수동 조정하도록 하는 형식이다.

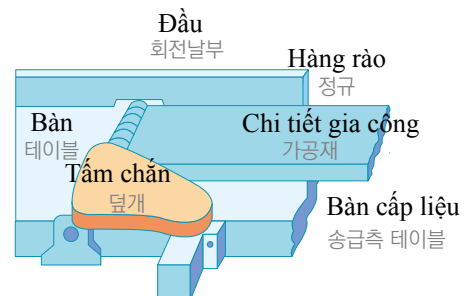
Tấm chắn dao di động

가동식 접촉 예방장치



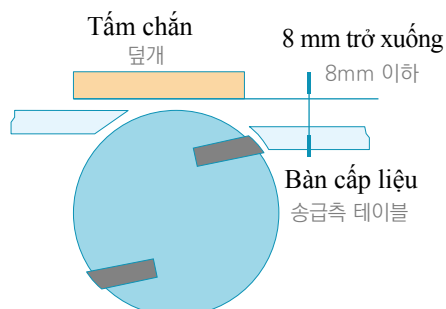
Tấm chắn dao di động

가동식 접촉 예방장치



Khoảng trống giữa tấm chắn và bàn

덮개와 테이블의 간격



Tấm chắn dao cố định

고정식 접촉 예방장치

