



Công trình xây dựng trong mùa rã băng

해빙기 건설 현장



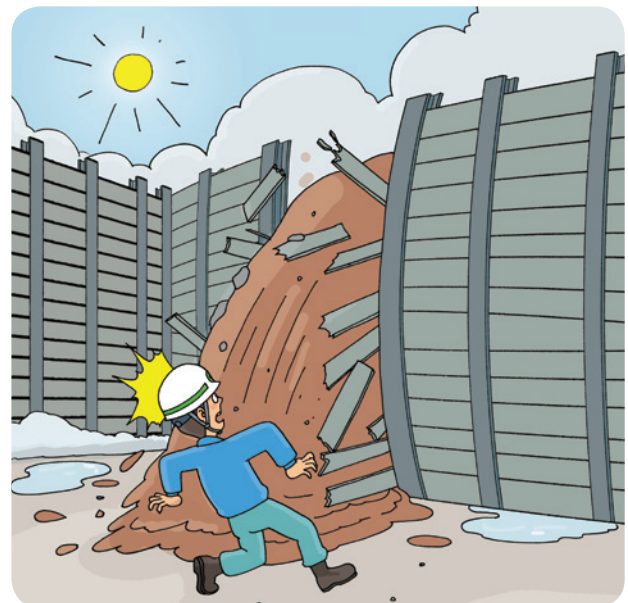
VIETNAM

Mùa rã băng là thời gian băng (đá lạnh) tan chảy. Mùa rã băng không có thời điểm cố định mà được quy định linh hoạt vào trong khoảng thời gian từ tháng 2 đến tháng 4 dựa trên cơ sở xem xét tình trạng thời tiết, điều kiện khu vực... Khi nhiệt độ giảm xuống 0°C vào mùa đông, phát sinh “hiện tượng đất trương nở” do hơi nước còn đọng lại giữa các bề mặt đất bị đóng băng. Đến mùa rã băng, hơi nước đóng băng bị tan chảy (Thawing), lắng chìm, làm yếu kết cấu trang thiết bị và gây ra hiện tượng đổ sập.

해빙기란 얼음이 녹아 풀리는 때라고 명시하고 있으며, 구체적 정의나 기간이 정해져 있지는 않지만 매년 2~4월을 전후로 기상상황 및 지역적 여건 등을 고려하여 탄력적으로 운영하고 있다. 기온이 0°C 이하로 떨어지는 겨울철에는 지표면 사이에 남아 있는 수분이 얼어붙으면서 토양이 부풀어 오르는 ‘배부름 현상’이 발생하였다가, 해빙기가 되면서 동결되었던 지반이 융해(Thawing)되어 침하되면서, 시설물 구조를 약화시켜 균열 및 무너짐이 발생한다.

Các yếu tố có hại và nguy hiểm chính 주요 유해 · 위험 요인으로는,

- Vách nghiêng (mái dốc, taluy) bị đổ sập do hiện tượng đóng băng - rã đông lặp đi lặp lại của nước đóng băng trong lỗ hổng của mặt đào và đắp đất.
절 · 성토면 내 동결된 공극수의 동결 · 융해 반복에 따른 사면 붕괴
- Đổ sập kết cấu chống vách do tăng áp suất đất, áp suất nước khi mặt đất bị rã đông sau khi đào xới.
굴착배면 지반의 동결 융해 시 토압 · 수압증가로 흙막이 지보공 붕괴
- Hư hỏng trang thiết bị chôn ngầm dưới đất (đường ống dẫn khí...) do mặt đất bị chùng xuống, ngập nước khi đất đóng băng bị rã đông.
동결지반 융해에 따른 지반이완 · 침하로 지하매설물(가스관로 등) 파손
- Gò đất, tường ngăn bị đổ sập do kết cấu thép bị ăn mòn, trương nở vì nước thấm thấu hoặc nước ngầm từ bộ phận bị rạn nứt.
균열부위 지하수 · 침투수에 의한 철근 부식, 배부름 발생 등 축대 · 옹벽 붕괴
- Các phần kết cấu bị đổ sập do nhiều nguyên nhân như bê tông đúc bị đóng băng trong mùa đông.
동결기 타설 콘크리트 동결 등의 원인에 의한 구조물 붕괴
- Đá rơi, băng rơi dưới kê đá, thung lũng, đỉnh núi ở địa hình núi.
산악지형의 바위틈, 계곡, 바위능선 아래에서의 낙석, 낙빙 등이 있다.



Kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc là bảo vệ mạng sống của chính bạn.

작업 전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다

Tập thói quen kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc / Xây dựng văn hóa thực hiện
작업 전 안전점검의 습관화 / 실천문화 조성

- **Chủ doanh nghiệp** hỗ trợ và xây dựng văn hóa kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc
사업주 작업 전 안전점검 문화 조성 및 지원
- **Người lao động** nắm rõ, báo cáo và ứng phó với các yếu tố nguy hiểm của công việc thực hiện
근로자 수행 작업의 위험요인 파악, 보고 및 대응
- **Người quản lý giám sát** kiểm tra an toàn đối với công việc tương ứng và lập phương án cải thiện
관리감독자 해당 작업의 안전점검 및 개선대책 수립

Hãy ghi nhớ! 04 nguyên tắc an toàn bắt buộc tại hiện trường làm việc

기억하세요!
산업현장 4대 필수 안전수칙

1. Gắn biển báo an toàn, sức khỏe (như địa điểm nguy hiểm, trang thiết bị)
안전보건표지 부착(위험장소, 설비 등)
2. Thực hiện giáo dục an toàn và sức khỏe (nhận thức về yếu tố nguy hiểm, phương pháp làm việc an toàn)
안전보건교육 실시 (위험요인, 안전작업방법 인지)
3. Tuân thủ quy trình làm việc an toàn (ban hành, tuân thủ quy trình)
안전작업절차 지키기 (절차 제정, 준수)
4. Cấp phát và sử dụng dụng cụ bảo hộ (dụng cụ bảo hộ phù hợp với công việc)
보호구 지급 · 착용 (작업에 적합한 보호구)



Phòng ngừa tai nạn đổ sập vách đào nghiêng (mái dốc, taluy)

절·성토 사면의 무너짐 재해 예방

- Không chất hoặc vận hành xe có nguy cơ làm tăng tải trọng ở mặt trên vách nghiêng (mái dốc, taluy).
사면 상부에는 하중을 증가시킬 우려가 있는 차량 운행 또는 자재 등을 적치하지 않는다.
- Cấm sử dụng đất cát có chứa viên đá đóng băng (do nó làm giảm lực chống đỡ khi tan chảy vào mùa rã băng) làm nguyên vật liệu dùng để đắp đất và chèn lấp đất.
해빙기 융해에 의한 지저력 감소의 원인이 되는 얼음덩어리가 포함된 토사는 되메우기 및 성토용 재료로 사용을 금지한다.
- Để phòng tránh nước xâm nhập do tuyết phủ trên vách nghiêng (mái dốc, taluy) đào đắp đất bị tan chảy, trang bị ống dẫn như đường ống dẫn nước hoặc rãnh thoát nước dọc sườn dốc.
절·성토 사면 상부에 쌓였던 눈 녹은 물의 유입을 방지하기 위하여 산마루 측구 또는 도수로 등 배수로로 정비한다.
- Thực hiện đo vách nghiêng (mái dốc, taluy) như đo độ nghiêng của vách nghiêng (mái dốc, taluy) và đo mực nước ngầm.
사면의 경사도 및 지하수위 측정 등 사면계측을 실시한다.
- Đối với công trường thi công đường hầm đã dùng thao tác trong mùa đông, để phòng tránh tai nạn do đá rơi rớt, kiểm tra xem khối đá có bị rơi rớt không.
동절기에 작업을 중단하였던 터널공사사의 경우 낙석으로 인한 재해를 방지하기 위하여 암괴의 탈락 여부 점검한다.
- Đối với vách nghiêng (mái dốc, taluy) do đào lấp đất, kiểm tra trước về hình dạng của đất đá, phân bố địa tầng, phương hướng của bề mặt gián đoạn (khớp nối, vết đứt đoạn).
절토사는 토질의 형상, 지층분포, 불연속면(절리, 단층) 방향 등을 사전검토 한다.



Phòng ngừa tai nạn đổ sập kết cấu chống vách

흙막이 지보공 무너짐 재해 예방

- Trước khi bắt đầu thực hiện lại công việc trong mùa rã băng, thực hiện kiểm tra như sau:
해빙기 작업재개 전 다음과 같은 점검을 실시한다.
- Thành lập đội kiểm tra và thực hiện kiểm tra tình trạng kết cấu chống vách có bị biến dạng, ăn mòn, hư hỏng và rơi rớt không.
점검반을 구성하여 흙막이 지보공 부재의 변형, 부식, 손상 및 탈락의 유무와 상태를 점검
- Phân tích kết quả đo lường để kiểm tra xem áp suất đất có tăng hoặc có bất thường không.
계측결과 분석을 통한 토압의 증가 또는 이상 유무를 확인
- Khảo sát xem có tồn tại bộ phận đọng nước hoặc có phát sinh hiện tượng đất trương nở do đóng băng nước trong lỗ hổng ngầm trên kết cấu chống vách không.
흙막이 벽에 지중 공극수 동결로 인한 배부름 현상 발생 또는 응수부위 존재여부를 조사
- Trước khi thực hiện thao tác đào đất, kiểm tra tình trạng của nơi làm việc, hoặc kiểm tra xem có bất thường liên quan đến rạn nứt, đọng nước, đóng băng tại nơi làm việc và khu đất xung quanh.
굴착작업 전 작업장소 및 주변지반에 대하여 균열·함수·응수 및 동결의 유무 또는 상태점검
- Không chất đất cát đào xới hoặc vật nặng lên mặt trên của vách nghiêng (mái dốc, taluy) hoặc xung quanh bề mặt của kết cấu chống vách.
굴착토사나 자재 등 중량물을 경사면 및 흙막이 상부 주변에 적치하지 않는다.
- Lắp đặt rãnh thoát nước ở mặt phía sau của mặt đào đất hoặc phun bê tông để nước bề mặt không thấm thấu xuống lòng đất.
표면수가 지중으로 침투하지 못하도록 굴착배면에 배수로를 설치하거나 콘크리트를 타설한다.

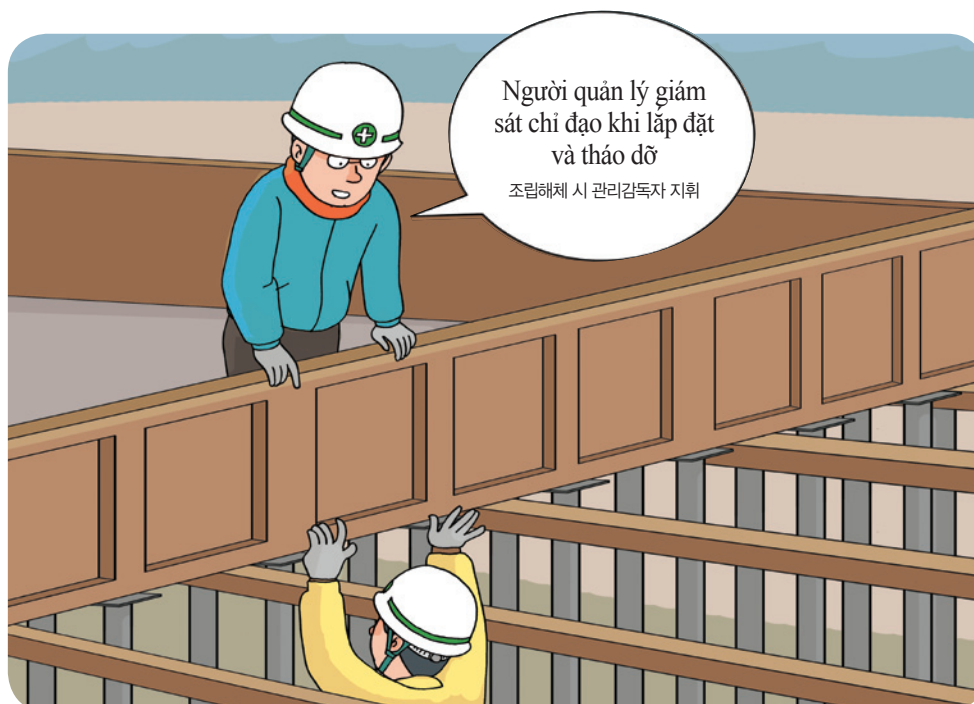




Phòng ngừa tai nạn đổ sập giàn giáo cốp pha

거푸집 등바리 무너짐 재해 예방

- Đối với kết cấu bê tông thi công trong mùa rét đậm và bị đóng băng, cường độ của bê tông giảm đáng kể, bê tông không thực hiện đầy đủ chức năng của kết cấu và có nguy cơ đổ sập nếu tăng tải trọng do lắp đặt giàn giáo cốp pha lên vật kết cấu. Vì vậy, cần kiểm tra cường độ của bê tông đã đổ.
 혹한기에 시공되어 동결된 콘크리트 구조물의 경우 강도가 현저히 저하되어 구조물로서 기능을 수행하지 못할 뿐만 아니라, 구조물에 거푸집 등바리 조립 등으로 하중을 가할 경우 무너짐 우려가 있으므로 현장 타설 콘크리트의 강도를 확인한다.
- Khi lắp đặt giàn giáo cốp pha, cần lưu ý các nội dung sau:
 거푸집 등바리 설치 시 다음과 같은 사항에 유의한다.
 - Khi lắp đặt giàn giáo cốp pha, lắp đặt và kiểm tra dựa trên sơ đồ lắp đặt. Không lắp đặt dựa theo kinh nghiệm.
 거푸집 등바리 설치 시 구조검토 및 조립도에 근거하여 설치하여야 하며, 경험에 의해 설치하여서는 안된다.
 - Tuân thủ các nội dung được quy định trên sơ đồ lắp đặt như chất liệu vật liệu của các bộ phận chi tiết, quy chuẩn mặt cắt, khoảng cách lắp đặt, phương pháp đấu nối.
 조립도에 명시된 등바리 · 명에 부재의 재질 · 단면 규격 · 설치간격 및 이음방법 등을 준수
 - Cấm sử dụng nguyên vật liệu lỗi.
 불량재료의 사용금지
 - Đối với giàn giáo cao trên 3,5m, lắp đặt bộ nối ngang theo hai hướng.
 등바리 높이 3.5m 이상 시 양방향으로 수평연결재 설치
 - Cấm sử dụng chốt sắt đỡ ống (Pipe support) (sử dụng chốt chuyên dụng).
 파이프서포트 철근핀 사용 금지(전용핀 사용)
 - Lắp đặt hai bộ nối ngang vuông góc (sử dụng vật làm bằng sắt chuyên dụng).
 수평연결재 두 방향으로 직교 설치(전용철물 사용)
 - Duy trì độ thẳng và gia cố bằng chêm sắt chống đỡ khi lắp đặt giàn giáo cốp pha ở khu vực cầu thang và vách nghiêng (mái dốc, taluy).
 계단 및 경사구간 거푸집등바리 조립 시 수직도 유지 및 받침철물 빼기 보강 철저
 - Tuân thủ quy định về độ thẳng của giàn giáo để có thể truyền dẫn an toàn tải trọng phần trên đến mặt dưới của nền đất theo hướng lực trực.
 상재하중이 지반 저면까지 축력방향으로 안전하게 전달될 수 있도록 등바리의 수직도 준수
- Chỉ định người quản lý giám sát chỉ đạo khi lắp đặt và tháo dỡ.
 조립 및 해체작업 시 관리감독자를 지정하여 지휘한다





Công trường xây dựng trong mùa mưa

장마철 건설 현장



VIETNAM

Mùa mưa là thời điểm dễ xảy ra tai nạn lao động do sạt lở đất, ngập nước... Vì vậy, cần nắm rõ nguyên nhân tai nạn và phương pháp phòng ngừa theo từng yếu tố nguy hiểm tại công trường xây dựng.

장마철은 집중호우로 인한 토사 무너짐, 침수 등 산재취약 시기이므로 건설현장에서의 위험요인별 사고원인과 예방법을 미리 숙지한다.

※ Mưa tập trung là lượng mưa trong ngày trên 100mm. Phát sinh nhiều thiệt hại do mưa tập trung khi lượng mưa trong ngày nhiều hơn 8% lượng mưa trong năm.

※ 집중호우는 보통 하루의 강우량이 100mm를 초과할 때를 말한다. 통상적으로 하루에 연간 강수량의 8% 이상 내리면 집중호우로 인한 피해가 발생한다.

Các yếu tố có hại và nguy hiểm chính 주요 유해 · 위험 요인으로는,

- Đất đá trôi dạt hoặc sạt lở (đổ sập) do mưa tập trung.
집중호우에 의한 토사유실 또는 무너짐(붕괴)
- Tai nạn điện giật khi đang sử dụng máy móc, thiết bị điện trong mùa mưa.
장마철 전기 기계 · 기구 취급 도중 감전재해
- Nguy hiểm tai nạn điện giật do trang thiết bị điện bị ngập nước.
전기시설 침수로 인한 감전재해 위험
- Điện giật do cơ thể của người lao động tiếp xúc với bộ phận mang điện.
전기 충전부에 근로자 신체접촉에 의한 감전
- Hư hỏng trang thiết bị, tòa nhà xung quanh hoặc hư hỏng trang thiết bị lắp đặt ngầm do vùng đất xung quanh bị suy yếu.
주변지반 약화로 인한 인접건물, 시설물의 손상 또는 지하매설물의 파손
- Dừng thi công và tổn thất vật chất do công trường bị ngập nước.
현장의 침수로 인한 공사 중단 및 물적 손실 등이 있다.



Kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc là bảo vệ mạng sống của chính bạn.

작업 전 **안전점검**
당신의 **생명**을 지킵니다

Tập thói quen kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc / Xây dựng văn hóa thực hiện
작업 전 안전점검의 습관화 / 실천문화 조성

- **Chủ doanh nghiệp** hỗ trợ và xây dựng văn hóa kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc
사업주 작업 전 안전점검 문화 조성 및 지원
- **Người lao động** nắm rõ, báo cáo và ứng phó với các yếu tố nguy hiểm của công việc thực hiện
근로자 수행 작업의 위험요인 파악, 보고 및 대응
- **Người quản lý giám sát** kiểm tra an toàn đối với công việc tương ứng và lập phương án cải thiện
관리감독자 해당 작업의 안전점검 및 개선대책 수립

Hãy ghi nhớ! 04 nguyên tắc an toàn bắt buộc tại hiện trường làm việc

기억하세요!
산업현장 4대 필수 안전수칙

1. Gắn biển báo an toàn, sức khỏe (như địa điểm nguy hiểm, trang thiết bị)
안전보건표지 부착(위험장소, 설비 등)
2. Thực hiện giáo dục an toàn và sức khỏe (nhận thức về yếu tố nguy hiểm, phương pháp làm việc an toàn)
안전보건교육 실시 (위험요인, 안전작업방법 인지)
3. Tuân thủ quy trình làm việc an toàn (ban hành, tuân thủ quy trình)
안전작업절차 지키기 (절차 제정, 준수)
4. Cấp phát và sử dụng dụng cụ bảo hộ (dụng cụ bảo hộ phù hợp với công việc)
보호구 지급 · 착용 (작업에 적합한 보호구)



Biện pháp an toàn liên quan đến mưa tập trung

집중호우에 대한 안전조치

- Đảm bảo và bố trí vật liệu, trang thiết bị khẩn cấp phòng chống thiệt hại do ngập lụt.
비상용 수해방지 자재 및 장비를 확보하여 비치한다.
- Tổ chức và điều hành tổ trực ban để ứng phó với tình huống khẩn cấp.
비상사태에 대비한 비상 대기반을 편성하여 운영한다.
- Thực hiện kiểm tra an toàn liên quan đến trang thiết bị dễ bị hư hỏng tại khu vực xung quanh công trường trong mùa mưa.
현장주변 우기 취약시설에 대한 사전 안전점검을 실시한다.
- Đảm bảo an toàn cho lối đi tạm thời dùng để thi công.
공사용 가설도로에 대한 안전을 확보한다.



Phòng tránh sạt lở đất đá của vách đào nghiêng (mái dốc, taluy)

굴착 경사면의 토사 무너짐 예방

- Thực hiện kiểm tra an toàn và xử lý an toàn trước để phòng tránh sạt lở vách nghiêng (mái dốc, taluy) chưa đào.
비굴착 경사면의 무너짐 방지를 위한 안전점검 및 사전 안전조치를 실시한다.
- Cấm vận hành xe làm tăng tải trọng ở mặt trên của vách nghiêng (mái dốc, taluy).
경사면 상부에는 하중을 증가시키는 차량운행 금지 또는 자재 등의 쌓기를 금한다.
- Trong trường hợp có nguy cơ phát sinh nguy hiểm do sạt lở vách nghiêng (mái dốc, taluy) hoặc rơi rớt đất đá, lắp đặt kết cấu chống vách hoặc thực hiện các biện pháp như cấm người lao động ra vào.
경사면의 무너짐 또는 토석의 떨어짐에 의하여 위험을 초래할 우려가 있는 경우 흙막이 지보공의 설치 또는 근로자 출입금지 등의 조치를 취한다.
- Kiểm tra tình trạng của kết cấu chống vách và thực hiện xử lý gia công nếu cần thiết.
흙막이 지보공 상태를 점검하고 필요시 보강조치를 취한다.



Biện pháp an toàn phòng tránh điện giật

감전재해 예방을 위한 안전조치

- Sử dụng tất cả các trang thiết bị điện nối với cầu giao chống rò điện đất và sử dụng vỏ bọc ngoài tiếp đất.
모든 전기기계·기구에는 누전차단기 연결사용 및 외함 접지를 사용한다.
- Địa điểm lắp đặt thiết bị tiếp nhận điện tạm thời phải là địa điểm an toàn, không bị ngập nước.
임시 수전설비 설치장소는 침수되지 않는 안전한 장소에 설치한다.
- Lắp đặt bảng điện tạm thời tại vị trí không ướt mưa.
임시 분전반은 비에 맞지 않는 장소에 설치한다.
- Cấm dùng tay ướt để sử dụng trang thiết bị điện.
전기기계·기구는 젖은 손으로 취급을 금한다.
- Kiểm tra trạng thái cách điện trước khi sử dụng trang thiết bị điện kiểu di động.
이동형 전기기계·기구는 사용 전 절연상태를 점검한다.
- Khi làm việc gần dây điện đang tích điện, xử lý phòng tránh tiếp xúc với dây điện, gia công và lắp đặt dụng cụ bảo hộ cách điện đối với mạch điện tích điện xung quanh người lao động.
활선 근접 작업 시에는 가공전선 접촉 예방조치 및 작업자 주위의 충전 전로 절연용 방호구를 설치한다.
- Tránh sử dụng vật chất kim loại và nguyên vật liệu khi xảy ra sét đánh.
낙뢰 발생 시 금속물체 및 자재 취급을 지양한다.

Biện pháp an toàn chính thực hiện tại công trường thi công trong mùa mưa

장마철 건설현장 주요 안전조치



Phòng ngừa tai nạn ngạt thở khi làm việc trong không gian kín

밀폐 공간 작업시 질식재해 예방

- Người ra vào không gian kín phải mang theo dụng cụ đo cá nhân cầm tay và thường xuyên đo nồng độ khí độc và ôxy khi đang làm việc.
밀폐공간 출입자는 개인 휴대용 측정 기구를 휴대하여 작업 중 산소 및 유해가스 농도에 대하여 수시로 측정 한다.
- Liên tục đo nồng độ ôxy và nồng độ khí độc đối với trường hợp có khả năng phát sinh khí độc liên tục trong quá trình thực hiện các công việc như sử dụng động cơ đốt trong của máy bơm nước, loại bỏ bùn, công việc bảo dưỡng bê tông... trong không gian kín.
밀폐공간 내에서 양수기 등의 내연기관 사용 또는 슬라지 제거, 콘크리트 양생작업과 같이 작업을 하는 과정에서 유해가스가 계속 발생한 가능성이 있을 경우에는 산소농도 및 유해가스 농도를 연속 측정한다.
- Người ra vào không gian kín phải rời khỏi không gian kín ngay khi dụng cụ đo cầm tay phát cảnh báo.
밀폐공간 출입자는 휴대용 측정기구가 경보를 울리면 즉시 밀폐공간을 떠난다.
- Người giám sát phải kiểm tra việc người ra vào rời khỏi hiện trường làm việc khi có chuông cảnh báo.
경보음이 울릴 때 출입자가 작업현장에서 떠나는 것을 감시인은 필히 확인한다.
- Khi hiện trạng công việc trở nên nghiêm trọng đến mức cần phải yêu cầu cứu trợ, người lao động cần phải yêu cầu ngay người giám sát cứu trợ khẩn cấp.
작업현장 상황이 구조활동을 요구할 정도로 심각할 때 출입자는 반드시 감시인으로 하여금 즉시 비상구조 요청을 한다.
- Khi đã có người gặp nạn, tuyệt đối không bước vào không gian kín để thực hiện cứu hộ nếu chưa thực hiện các biện pháp an toàn như đeo mặt nạ dưỡng khí.
재해자 발생 시 구조를 위해 송기마스크 착용 등 안전조치 없이 절대로 밀폐공간에 들어가지 않는다.





Công trường xây dựng trong mùa đông

동절기 건설 현장



VIETNAM

Vào mùa đông, có nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn (trượt ngã, đồ sập, hỏa hoạn...) do bão tuyết, gió mạnh, rét đậm

동절기에는 폭설과 강풍, 혹한 등으로 인하여 건설현장에서는 특히, 넘어짐, 무너짐, 화재 등의 재해위험이 상대적으로 높다.

Các yếu tố có hại và nguy hiểm chính 주요 유해 · 위험 요인으로는,

- Công trình kết cấu tạm bị đổ sập hoặc biến dạng do bão tuyết, nguyên vật liệu bị rơi rớt do gió mạnh.
폭설로 인한 가설구조물의 무너짐 또는 변형, 강풍으로 인한 자재의 떨어짐
- Nguy cơ rơi rớt hoặc trượt ngã do trơn trượt tại khu vực tuyết rơi và đóng băng.
강설 및 결빙구간의 미끄러짐으로 인한 넘어짐 또는 떨어질 위험
- Cơ sở vật chất chôn ngầm bị đóng băng do rét đậm.
혹한으로 인한 지하매설물의 동파
- Đất cát, giàn giáo cốp pha bị đổ sập.
토사 및 거푸집 등바리 무너짐
- Cháy do thiết bị sưởi, thiết bị nhiệt điện bị đốt nóng quá tải.
난방기구 및 전열기구 과열로 인한 화재
- Trúng độc do cacbon monoxit của lò than nâu.
갈탄 난로의 일산화탄소에 중독 등이 있다.



Kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc là bảo vệ mạng sống của chính bạn.

작업 전 **안전점검**
당신의 **생명**을 지킵니다

Tập thói quen kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc / Xây dựng văn hóa thực hiện
작업 전 안전점검의 습관화 / 실천문화 조성

- **Chủ doanh nghiệp** hỗ trợ và xây dựng văn hóa kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc
사업주 작업 전 안전점검 문화 조성 및 지원
- **Người lao động** nắm rõ, báo cáo và ứng phó với các yếu tố nguy hiểm của công việc thực hiện
근로자 수행 작업의 위험요인 파악, 보고 및 대응
- **Người quản lý giám sát** kiểm tra an toàn đối với công việc tương ứng và lập phương án cải thiện
관리감독자 해당 작업의 안전점검 및 개선대책 수립

Hãy ghi nhớ! 04 nguyên tắc an toàn bắt buộc tại hiện trường làm việc

기억하세요!
산업현장 4대 필수 안전수칙

1. Gắn biển báo an toàn, sức khỏe (như địa điểm nguy hiểm, trang thiết bị)
안전보건표지 부착(위험장소, 설비 등)
2. Thực hiện giáo dục an toàn và sức khỏe (nhận thức về yếu tố nguy hiểm, phương pháp làm việc an toàn)
안전보건교육 실시 (위험요인, 안전작업방법 인지)
3. Tuân thủ quy trình làm việc an toàn (ban hành, tuân thủ quy trình)
안전작업절차 지키기 (절차 제정, 준수)
4. Cấp phát và sử dụng dụng cụ bảo hộ (dụng cụ bảo hộ phù hợp với công việc)
보호구 지급 · 착용 (작업에 적합한 보호구)



Thời tiết xấu và đóng băng 악천후 및 결빙

- Đảm bảo sắp đặt nguyên vật liệu và trang thiết bị để phòng thiệt hại trong tình huống khẩn cấp.
비상용 수해방지 자재 및 장비를 확보하여 비치
- Khi tuyết rơi nhiều, dọn sạch tuyết phủ trên những thiết bị và kết cấu tạm thời có khả năng chịu tải kém.
적설량이 많을 경우 하중에 취약한 가시설 및 가설구조물 위의 쌓인 눈 제거
- Sửa chữa san phẳng các phần lồi lõm của đường tạm. Bỏ trí thùng cát hoặc thùng canxi clorua tại khu vực dốc nghiêng để có thể sử dụng thường xuyên.
가설도로의 요철부분은 평탄하게 정비하고 급경사 지역에는 모래함 또는 염화칼슘함을 설치하고 항상 사용이 가능하도록 조치
- Kiểm tra các trang thiết bị cho mùa đông như bổ sung chất chống đông, dây xích bọc vỏ xe (khi chạy đường tuyết). Đặc biệt, cần đảm bảo xăng dầu, trang thiết bị thông tin, lương thực khẩn cấp tại công trường thi công ở vùng núi.
장비 및 차량 등의 스노우 체인, 부동액보충 등 월동 장비를 점검하고 특히 산간지역의 건설현장에서는 비상용 유류, 통신시설 및 비상식량 등을 확보
- Nạo vét hết nước còn đọng sót lại trong các lỗ hay cống đang thi công và lắp đặt nắp che để mưa, tuyết không rơi rớt vào bên trong.
공사 중 집수정이나 맨홀 등에 고인물을 빼고 눈, 비 등이 들어가지 않도록 덮개 설치
- Kiểm tra trước khi thực hiện công việc tại cầu thang tạm, giàn giáo tháo tác, xung quanh lỗ mở, cửa ra vào, lối đi của người lao động... Nhanh chóng dọn sạch băng và tuyết; sử dụng cát và vôi địa không dệt để xử lý chống trơn trượt.
가설계단, 작업발판, 개구부 주위 및 근로자 주 통로에 작업 전 점검을 실시하여 결빙 및 눈을 신속히 제거하거나 모래, 부직포 등을 이용하여 미끄럼 방지조치 실시
- Dừng thao tác trên cao khi có bão tuyết kèm theo gió mạnh (10m/sec), cô định các nguyên vật liệu đặt ngoài trời.
강풍(10m/sec 이상)을 동반한 폭설 시 고소작업을 중지하고, 아작된 자재는 결속
- Khi thi công bê tông cốt thép, dừng thao tác khi lượng tuyết phủ nhiều hơn 1cm گیر.
철골공사의 경우 적설량이 시간당 1cm 이상의 경우 작업 중지



Sụt lún đất cát, đổ sập giàn giáo cấp pha 토사 및 거푸집동바리 무너짐

- Để phòng chống đổ sập có thể xảy ra do hiện tượng đất trương nở vì nước trong lỗ hổng đất bị đóng băng, thực hiện thi công trên độ dốc tiêu chuẩn khi đào và đắp đất.
토공사는 공극수 동결에 따른 지반팽창 현상으로 발생할 수 있는 무너짐방지를 위해서 절·성토 공사 시 기준 구배 이상으로 공사 수행
- Để ngăn chặn nước mặt thấm thấu, lắp đặt hệ thống thoát nước và thực hiện các biện pháp phòng chống các loại nước xâm nhập.
지표수의 침투를 막기 위해 배수시설을 설치하고 각종 용수 유입 방지 조치 실시
- Khi đổ bê tông trong mùa đông, có nhiều nguy cơ bê tông bị sụt lún do quá trình bê tông đông bị trì hoãn hoặc độ cứng bị giảm. Vì vậy, cần thực hiện các biện pháp xử lý như sử dụng chất hỗn hợp, sử dụng bê tông lạnh, làm nóng nguyên liệu, gia nhiệt bảo dưỡng hoặc giữ ẩm.
동절기에는 콘크리트 타설 시 경화 지연 및 동결로 강도가 현저히 저하되어 무너짐 위험이 높아지므로 혼화제 사용 또는 한중콘크리트 사용, 재료의 가열, 보온 또는 급열 양생 등의 조치 실시
- Khi lắp đặt khuôn và giàn giáo trên nền đất, xử lý để không xảy ra dịch chuyển do tan chảy nền đất đã đóng băng hoặc đông cứng.
거푸집동바리의 지반에 설치할 경우 지반의 동상(凍上)이나 동결된 지반의 융해에 의해 변위가 일어나지 않도록 조치



Biện pháp an toàn chủ yếu thực hiện tại công trường xây dựng trong mùa đông

동절기 건설현장 주요 안전조치



Cháy nổ và ngạt thở 화재 • 폭발 및 질식

- Kiểm tra tình trạng của thiết bị sưởi ấm và thiết bị điện nhiệt tại nơi ở tạm thời của người lao động, nhà kho và văn phòng tạm tại công trường.
가설숙소, 현장사무실 및 창고 등의 난방기구 및 전열기 상태를 확인
- Chỉ mang đúng số lượng cần thiết chất dễ cháy vào công trường và chuẩn bị địa điểm bảo quản đã được phân chia để bảo quản riêng.
인화성 물질은 필요한 수량만 반입하되 구획된 저장소를 마련하여 분리 보관
- Sử dụng đèn pin cầm tay (Cấm sử dụng bật lửa hoặc diêm) khi kiểm tra lượng nhiên liệu trong thùng xăng dầu.
유류통에 연료량을 확인 시 손전등 사용(라이터 및 성냥 사용 금지)
- Lắp đặt thiết bị chữa cháy hoặc bố trí bình chữa cháy, cát chữa cháy xung quanh khu vực thao tác sinh nhiệt, xung quanh chất dễ bắt lửa và xung quanh lối ra vào nơi ở tạm thời, văn phòng công trường và nhà kho.
가설숙소, 현장사무실 및 창고의 출입구 주위와 인화물질, 화기 작업 주변에는 소화설비 설치 또는 소화기, 방화사 등 비치
- Thông qua tập huấn phòng cháy chữa cháy, nắm rõ cách sử dụng bình chữa cháy và hướng dẫn sơ tán khi phát sinh hỏa hoạn.
화재예방 교육을 통하여 소화기 사용방법 및 화재발생시의 대피요령 등을 숙지
- Thực hiện cấm hút thuốc hoặc thực hiện biện pháp quy định chỉ hút thuốc tại các địa điểm chỉ định.
금연 실시 또는 지정된 장소에서만 흡연토록 조치
- Khi sử dụng quạt nhiệt hoặc lửa để bảo dưỡng bê tông, bố trí bình chữa cháy, lắp đặt thiết bị thông gió để phòng chống tai nạn ngạt thở và ngộ độc, cấp phát dụng cụ bảo hộ hô hấp, thực hiện đo nồng độ ôxy và khí độc...
콘크리트 양생을 위해 화기 또는 열풍기를 사용하는 경우 소화기를 비치하고, 질식 및 중독 사고를 방지를 위해 환기 설비 설치, 호흡용 보호구 지급, 산소 및 유해가스 농도 측정 등을 실시
- Xử lý để không xảy ra cháy và không đốt lửa tùy tiện bên trong công trường.
현장 내 임의로 화기를 다루거나 불을 피우지 않도록 조치





Nguyên tắc an toàn khi lắp đặt và sử dụng sàn thao tác kiểu giàn giáo treo (hanging) và kiểu thang đứng

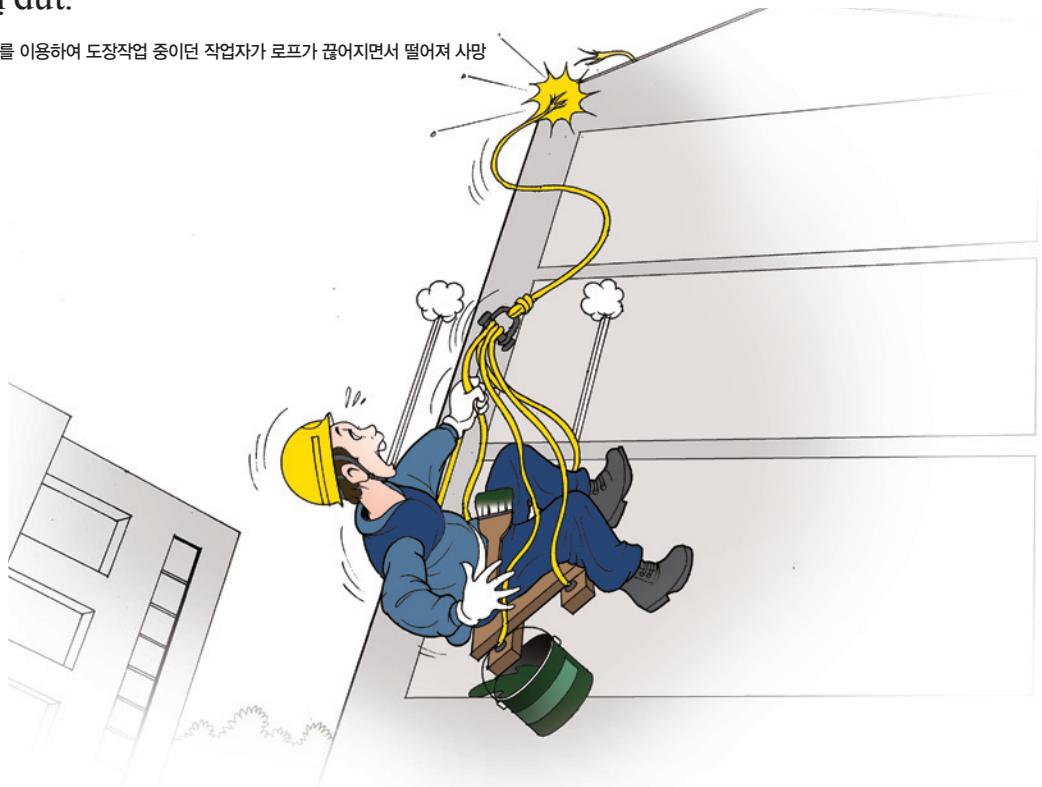
달(달대) 비계 및 말비계형 작업발판 설치 및 사용 안전 수칙



Ví dụ minh họa tai nạn 재해사례

Khi đang sử dụng giàn giáo treo tại công trường xây dựng chung cư để thi công thao tác sơn, người lao động bị rơi ngã và tử vong do dây thừng bị đứt.

아파트 건설공사 현장에서 달비계를 이용하여 도장작업 중이던 작업자가 로프가 끊어지면서 떨어져 사망



Quy trình làm việc bằng giàn giáo treo 달비계 작업순서

1. Cột (buộc, thắt nút) dây thừng dùng để móc dây đai an toàn vào điểm cố định.
안전대 걸이용 로프 고정점에 묶기(매듭)
2. Thả dây thừng dùng để móc dây đai an toàn xuống mặt đất.
안전대 걸이용 로프 지상으로 내리기
3. Nối dây đai an toàn vào dây thừng dùng để móc dây đai an toàn.
안전대를 안전대 걸이용 로프에 연결
4. Cột (buộc, thắt nút) dây thừng dùng để thao tác vào điểm cố định.
작업용 로프 고정점에 묶기(매듭)
5. Thả dây thừng dùng để thao tác xuống mặt đất.
작업용 로프, 지상으로 내리기
6. Treo móc nối (ma ní) vào dây thừng dùng để thao tác.
작업용 로프에 샤클 걸기
7. Treo ghế đu dây thao tác vào móc nối (ma ní) và cố định móc nối (ma ní).
샤클에 작업대를 걸고 샤클을 고정
8. Lắp đặt ghế đu dây thao tác được gắn dây thừng ở bên ngoài.
로프에 부착된 작업대를 외부로 거치
9. Ngồi lên ghế đu dây thao tác và thực hiện công việc.
작업대에 앉기 및 작업실시
10. Sau khi hoàn thành công việc, lắp đặt di chuyển giàn giáo treo.
작업완료 후 달비계 이동 설치

Nguyên tắc an toàn dành cho người lao động khi lắp đặt và sử dụng sàn thao tác kiểu giàn giáo treo (hanging) và kiểu thang đứng

달 · 말비계형 작업 발판 설치 및 사용근로자 안전 수칙

Các yếu tố có hại và nguy hiểm chính 주요 유해 · 위험요인

- Dây thừng bị đứt do bộ phận nối dây thừng bị lỏng hoặc do sử dụng dây thừng bị mòn, hư hỏng.
로프 결속부 풀림, 손상, 마모된 로프 사용으로 인한 로프 파단
- Rơi ngã khi đang làm việc ở trạng thái không lắp đặt dây cứu hộ, không sử dụng dây đai an toàn.
구명줄 미설치, 안전대 미착용 상태로 작업하다가 떨어짐
- Nguy hiểm rơi ngã vì dây thừng bị đứt do mài mòn, tiếp xúc giữa dây thừng và tòa nhà.
로프와 건물 등의 접촉, 마모로 인한 로프 파단으로 떨어짐 위험

☑ Nội dung kiểm tra chính dành cho người lao động sử dụng giàn giáo treo

달비계 사용 근로자 주요 확인사항

Cấu tạo và lắp đặt sàn thao tác kiểu giàn giáo treo 달비계용 발판의 구조 및 설치

- Sàn thao tác phải có chiều rộng trên 40cm và xử lý để không có khe hở trên sàn lắp đặt.
작업발판의 폭이 40cm 이상으로 되어 틈새가 없도록 조치
- Liên kết và cố định để sàn thao tác không bị lật ngược hoặc rơi rớt.
작업발판이 뒤집히거나 떨어지지 않도록 단단한 연결 및 고정
- Lắp đặt tay nắm trong trường hợp có thể lắp đặt tay nắm.
난간의 설치가 가능한 경우 안전난간 설치
- Lắp đặt cố định để dây cáp treo, dây xích treo không bị lỏng lẻo.
달기와이어로프 · 달기체인 등이 풀리지 않도록 고정 설치

Cấu tạo và lắp đặt sàn thao tác kiểu thang đứng 말비계형 발판의 구조 및 설치

- Bảo đảm đầy đủ chiều dài yêu cầu của sàn thao tác. Cố định giá đỡ trên 3 điểm, lắp đặt với chiều cao thẳng đứng dưới 1,2m.
작업발판의 넓이를 충분히 확보하고, 3점 이상 고정하며, 높이는 수직고 1.2m 미만으로 설치
- Chiều dài dây mở rộng của sàn thao tác nằm trong phạm vi từ 5 - 10cm. Thực hiện xử lý để không bậc thang nào có khoảng cách quá rộng.
작업발판의 돌출길이는 5~10cm 이내로 하며 각각의 각주 사다리배를 벌여짐 방지를 위한 활동방지 조치 실시



Điều luật tham khảo và
căn cứ soạn thảo
참고 법령 및 작성 기준

- KOSHA Guide C-8-2015 「Hướng dẫn an toàn lắp đặt và sử dụng sàn thao tác」
KOSHA Guide C-8-2015 「작업발판 설치 및 사용안전지침」
- KOSHA Guide C-33-2011 「Hướng dẫn an toàn lao động bằng giàn giáo treo」
KOSHA Guide C-33-2011 「달비계 안전작업지침」



Nguyên tắc an toàn khi lắp đặt và sử dụng sàn thao tác làm bằng thép

강재 작업 발판 설치 및 사용 안전 수칙



VIETNAM

Ví dụ minh họa tai nạn 재해사례

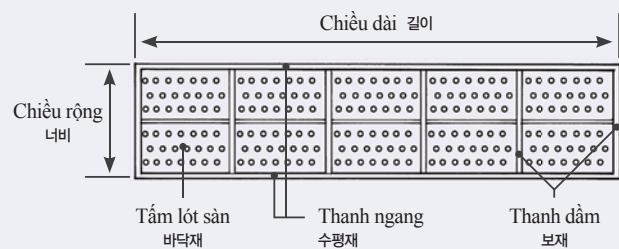
Khi đang thực hiện thao tác cố định cốt pha trên giàn giáo làm bằng thép tại công trường xây mới khu nhà tập thể, người lao động và sàn thao tác làm bằng sắt bị rơi xuống dưới tòa nhà.

공동주택 신축공사 현장의 강재비계에서 거꾸집 고정작업 중이던 근로자가 강재 작업발판과 함께 건물 아래로 떨어지는 사고 발생



Cấu tạo và tiêu chuẩn lắp đặt – Bàn thao tác làm bằng thép 구조 및 설치기준 - 강재작업대

- Chiều dài của sàn thao tác phải dưới 185cm và chiều rộng phải trên 24cm.
걸침고리 중심 사이에서 긴 쪽 방향의 길이는 185cm 이하, 바닥재 폭은 24cm 이상
- Khi lắp đặt song song 2 tấm lót sàn hoặc nhiều hơn, khoảng cách giữa các tấm lót sàn dưới 3cm.
2개 이상의 바닥재 평행 설치시 바닥재 간의 간격은 3cm 이하
- Thực hiện xử lý chống trơn trượt trên giá đỡ của tấm lót sàn (bậc thang lên xuống).
바닥재의 바닥판(디딤판)에 미끄럼 방지 조치 실시
- Đảm bảo không gian trên 20cm để bàn thao tác có thể di chuyển qua lại.
작업대 통행을 위하여 최소 20cm 이상의 공간 확보
- Thanh chắn phía dưới dùng để lắp đặt trên bàn thao tác có chiều cao trên 10cm.
작업대 설치용 발끝막이판 높이는 10cm 이상
- Lắp đặt với độ nghiêng trong giới hạn 30° đối với trường hợp lắp đặt nghiêng bàn thao tác hoặc sàn thao tác dùng để làm lối đi.
작업대 또는 통로용 작업발판을 경사가 있게 설치할 경우 30° 이내로 설치





Sàn thao tác dùng làm lối đi 통로용 작업발판

- Sàn thao tác bằng thép dùng làm lối đi có cấu tạo liên khối dựa trên liên kết cơ học như gia công uốn cong hoặc hàn tấm lót sàn với thanh ngang và thanh hỗ trợ

강재 통로용 작업발판은 바닥재와 수평재 및 보재를 용접 또는 절곡 가공 등 기계적 접합에 의한 일체식 구조

- Sàn thao tác dùng làm lối đi có chiều dài trên 20cm.

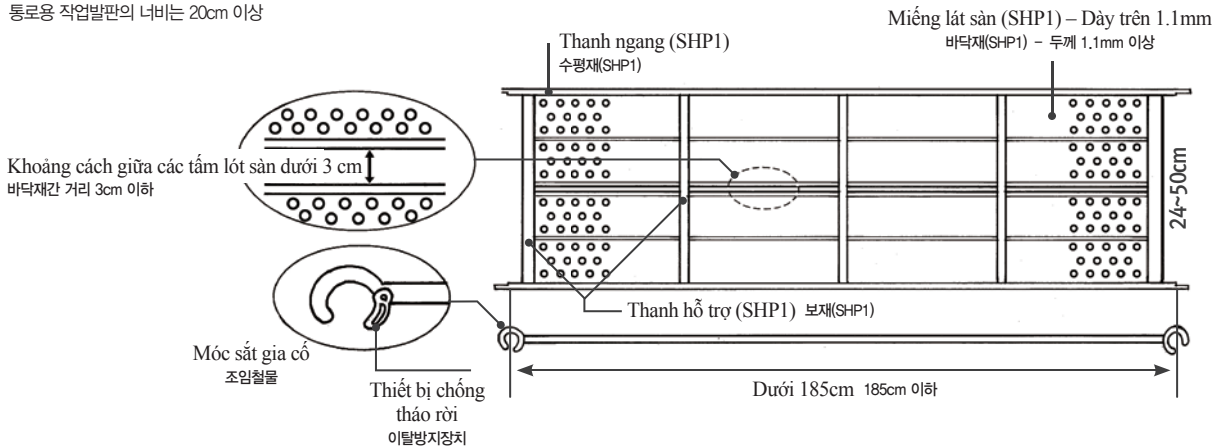
통로용 작업발판의 너비는 20cm 이상

- Đối với tấm lót sàn được cấu tạo từ 2 tấm lót trở lên, duy trì khoảng cách giữa các tấm lót sàn dưới 3cm.

바닥재가 2개 이상으로 구성된 것은 바닥재 사이의 틈 간격이 3cm 이하

- Thực hiện xử lý chống trơn trượt đối với tấm lót của miếng lát sàn.

바닥재의 바닥판에는 미끄러짐 방지 조치 실시



Thang thao tác 작업 계단

- Thang thao tác có cấu tạo liên khối dựa trên liên kết cơ học như hàn hoặc gia công uốn cong.

작업계단은 용접 또는 절곡 가공 등 기계적 접합에 의한 일체식 구조

- Bậc thang có chiều cao dưới 24cm và có cấu tạo gắn cố định theo khoảng cách nhất định.

계단의 단 높이는 24cm 이하, 일정한 간격으로 부착 고정된 구조

- Bậc thang có chiều rộng trên 35cm và có cấu tạo gắn cố định theo khoảng cách nhất định.

계단의 단 너비는 35cm 이상, 일정한 간격으로 부착 고정된 구조

- Thanh đỡ cầu thang cố định vững chắc trên giàn giáo.

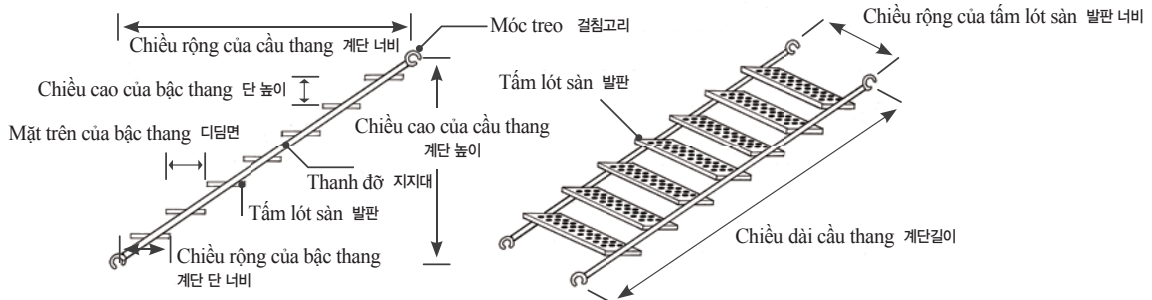
계단 지지대는 비계 등에 견고하게 고정

- Luôn luôn giữ gìn tấm lót mặt sàn cầu thang ở trạng thái khô ráo và thực hiện chống trơn trượt.

계단발판은 항상 건조상태를 유지하고 미끄럼방지 조치 실시

- Lắp đặt hành lang an toàn khi mở mở mặt bên của sàn thao tác hoặc lắp đặt hành lang an toàn trên lối đi tiếp giáp với bậc cuối cùng của cầu thang.

계단의 끝단과 만나는 통로에, 또한 작업발판의 측면 개방시 안전난간 설치



Điều luật tham khảo và
căn cứ soạn thảo
참고 법령 및 작성 기준

- Điều 55 (Tải trọng tối đa của sàn thao tác), Điều 56 (Cấu tạo của sàn thao tác), Điều 57 (Lắp ráp, tháo rời và thay đổi giàn giáo) của Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động
산업안전보건기준에 관한 규칙 제55조 (작업발판의 최대적하중), 제56조 (작업발판의 구조), 제57조 (비계 등의 조립·해체 및 변경)
- KOSHA Guide C-08-2015 「Hướng dẫn an toàn khi lắp đặt và sử dụng sàn thao tác」
KOSHA Guide C-08-2015 「작업발판 설치 및 사용안전 지침」



Nguyên tắc an toàn khi lắp đặt và sử dụng sàn thao tác làm bằng gỗ

목재 작업 발판 설치 및 사용 안전수칙



Ví dụ minh họa tai nạn 재해사례

Khi đang làm việc trên sàn thao tác bằng gỗ được lắp đặt để gắn thêm nghỉ (cầu thang) của buồng cầu thang tầng 2 tại công trường xây mới tòa nhà, người lao động bị mất thăng bằng, rơi xuống cầu thang tầng 1 và tử vong.

신축건물 건설현장에서 지상 2층 계단실의 계단참 부분형틀작업을 위해 설치한 목재 작업발판 위에서 작업 중 몸의 중심을 잃고 지상 1층 계단으로 떨어져 사망



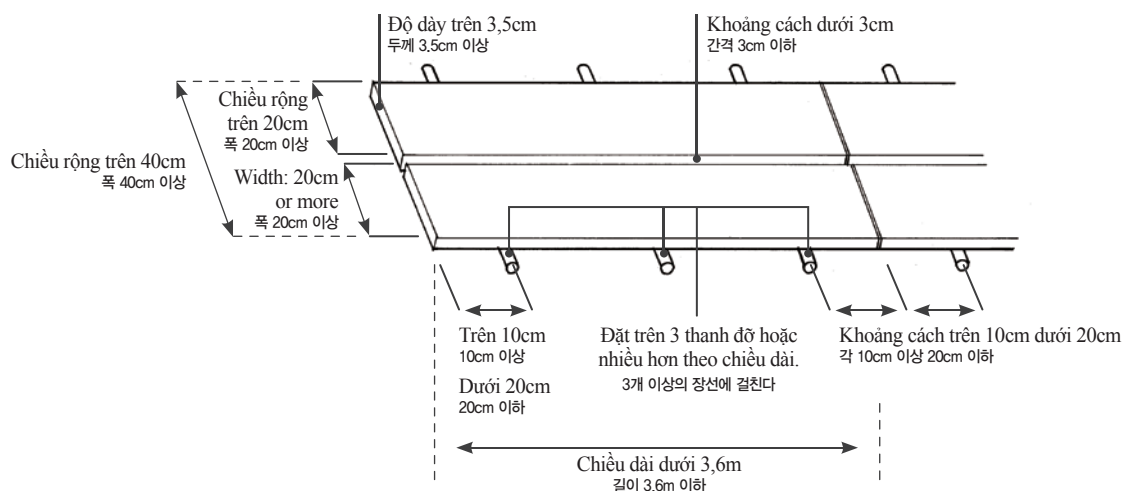
Các yếu tố có hại và nguy hiểm chính 주요 유해 · 위험요인

- Sàn thao tác và nguyên liệu của vật dụng chống đỡ bị lỗi : Thanh gỗ (rạn nứt, mắt gỗ), gỗ ván ép.
작업발판 및 지지재 재료 불량 : 2차(균열, 웅이), 합판
- Thực hiện công việc ở trạng thái không mang dây an toàn hoặc không lắp đặt hành lang an toàn xung quanh sàn thao tác.
작업발판 주위에 안전난간 미설치 및 안전대 미착용 상태로 작업
- Không cố định sàn thao tác : Cần phải cố định từ 2 điểm trở lên.
작업발판 미고정 : 2개소 이상 고정 필요
- Lắp đặt một phần sàn thao tác hoặc di chuyển sàn thao tác ở trạng thái không ổn định.
작업발판의 부분적 설치, 불안정한 상태에서 발판 이동
- Chiều rộng của sàn thao tác hẹp
폭이 협소한 작업발판



Tiêu chuẩn cấu tạo/lắp đặt và nội dung cần lưu ý 구조·설치기준 및 주의사항

- Tấm lót của sàn thao tác có chiều rộng trên 40cm, độ dày trên 3,5cm và chiều dài trong phạm vi 3,6m.
작업발판 판재의 폭은 40cm 이상, 두께 3.5cm 이상, 길이 3.6m 이내
- Khi lắp đặt song song 2 tấm lót sàn hoặc nhiều hơn, khoảng cách giữa các tấm lót sàn dưới 3cm.
2개의 바닥재를 평행으로 사용시 바닥재 사이의 틈은 3cm 이하
- Thực hiện nối theo chiều dài của sàn thao tác bằng khớp nối đối đầu.
작업발판의 장방향 이음은 맞댄이음으로 실시
- Khoảng cách giữa tường tòa nhà và sàn thao tác nằm trong phạm vi 30cm.
건물벽체와 작업발판과의 간격은 30cm 이내
- Thanh chắn phía dưới dùng để lắp đặt trên bàn thao tác có chiều cao trên 10cm.
작업발판에 설치하는 발끝막이판은 높이 10cm 이상
- Chiều dài dây mở rộng của phần cuối tấm sàn nằm trong phạm vi từ 10 - 20cm.
발판 끝부분의 돌출길이는 10cm 이상 20cm 이하
- Cần không gian tối thiểu trên 20cm để di chuyển sàn thao tác.
작업발판은 통행을 위하여 최소 20cm 이상의 공간이 필요
- Đối với vật dụng đỡ của sàn thao tác, sử dụng vật liệu bền và không có nguy cơ bị hư hỏng do tải trọng
작업발판의 지지물은 하중에 의하여 파괴될 우려가 없는 것을 사용
- Thực hiện biện pháp an toàn để người lao động không vấp ngã.
근로자가 걸려 넘어지지 않도록 안전 조치 실시
- Thực hiện xử lý cần thiết để phòng ngừa hiểm khi sàn thao tác di chuyển. Lắp đặt hành lang an toàn tại địa điểm có nguy cơ rơi ngã.
작업발판 이동시 위험방지에 필요한 조치 실시, 추락 위험장소에 안전난간 설치



Nội dung cần lưu ý khi sử dụng 사용시 주의사항

- Kiểm tra sàn thao tác rồi thông báo kết quả trước khi thực hiện công việc.
작업 전 점검한 후 결과표 게시
- Thông báo tải trọng tối đa của sàn thao tác và số lượng xếp chất tối đa theo từng loại nguyên vật liệu.
작업발판의 최대 적재하중 및 각 재료별 최대 적재수량 게시
- Thông báo nội dung chủ yếu hướng dẫn sử dụng sàn thao tác. Người lao động cần tuân thủ từng nội dung.
작업발판 사용시 주의사항을 게시하고 근로자는 각 사항을 준수



Điều luật tham khảo và
căn cứ soạn thảo
참고 법령 및 작성 기준

- Điều 55 (Tải trọng tối đa của sàn thao tác), Điều 56 (Cấu tạo của sàn thao tác), Điều 57 (Lắp ráp, tháo rời và thay đổi giàn giáo) của Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động
산업안전보건기준에 관한 규칙 제55조 (작업발판의 최대 적재하중), 제56조 (작업발판의 구조), 제57조 (비계 등의 조립·해체 및 변경)
- KOSHA Guide C-08-2015 「Hướng dẫn an toàn khi lắp đặt và sử dụng sàn thao tác」
KOSHA Guide C-08-2015 「작업발판 설치 및 사용안전 지침」



Phòng ngừa các vấn đề sức khỏe của thợ hàn ống dẫn trong công trình xây dựng

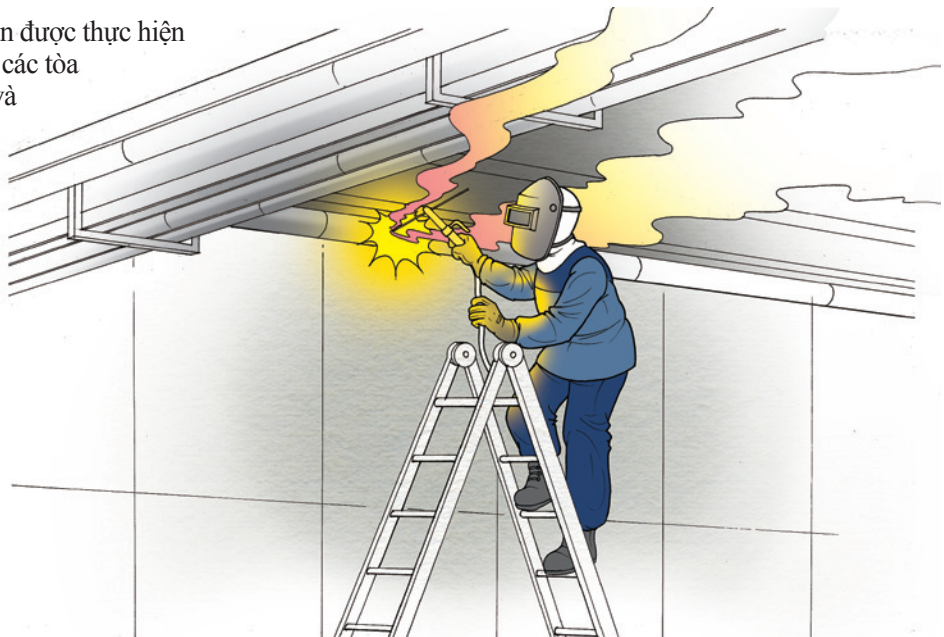
건축물 배관 용접공 건강장해 예방



VIETNAM

Nội dung các công việc chính 주요 작업 내용.

- Công việc hàn ống dẫn dùng để chữa cháy, cấp nước, dẫn khí, ống dẫn dùng trong lò sưởi tại công trường xây dựng các công trình cơ bản như chung cư, căn hộ
아파트, 오피스텔 등 일반건축물 건설현장에서 소방, 급수, 가스, 난방용 배관 등을 용접하는 작업
- Vật liệu hàn chính và kỹ thuật hàn
주요 용접 소재 및 용접기법
 - Đường ống cấp nước : Ống mạ kẽm (Ống trắng) → Hàn hồ quang tay (SMAW)
급수 배관 : 아연도금관(백관) → 피복아크 용접
 - Đường ống dẫn khí : Thép không gỉ → Hàn TIG
가스 배관 : 스테인리스 스틸 → TIG 용접
 - Ống dẫn của hệ thống sưởi : Đồng (Bronze) → Hàn ôxy (LPG)
난방 배관 : 동(Bronze) → 산소 용접(LPG)
- Đa số các công việc hàn ống dẫn được thực hiện trong không gian tầng hầm của các tòa nhà. Vì vậy, nồng độ khói hàn và chất kim loại mà người lao động phải tiếp xúc có thể cao hơn tiêu chuẩn cho phép rất nhiều
배관 용접작업은 건축물의 지하공간에서 대부분 이루어지고 있어 용접흄 및 금속류 농도가 노출기준을 매우 많이 초과



Ví dụ minh họa tai nạn 재해사례

Một thợ hàn, người đã thực hiện công việc hàn ống dẫn tại công trường xây dựng trong 30 năm kể từ năm 1997, đi khám sức khỏe với triệu chứng khó thở, có cảm giác bị ép lồng ngực nghiêm trọng. Kết quả kiểm tra sức khỏe xác nhận người này bị mắc bệnh hen phế quản. Trường hợp này đã được chứng nhận là mắc bệnh nghề nghiệp.

1977년부터 약 30년간 건설작업장에서 배관용접 작업을 수행하던 용접공이 호흡곤란, 흉부압박감이 심해져 진단을 받은 결과 천식 및 기관지 확장증으로 판명, 업무상 질병으로 인정됨

Các vấn đề sức khỏe chủ yếu 주요 건강장해

- Khói hàn và các chất kim loại.
용접흄 및 금속류
 - Sốt cao, đau đầu, đau khớp, ho, có đờm do nhiệt kim loại (nhiệt kẽm).
금속열(아연열)에 의한 고열, 두통, 관절통, 기침, 가래 등
 - Nguy cơ phát sinh dị ứng cơ quan hô hấp trên, tổn thương phổi và các chứng bệnh về phổi do hàn, ung thư phổi.
상부호흡기 자극, 폐손상 및 용접폐증, 폐암 등 발생 위험
 - Trong trường hợp tiếp xúc với tạp chất của kẽm có chứa nồng độ chì cao, có nguy cơ phát sinh các vấn đề sức khỏe ảnh hưởng đến cơ quan tạo máu, hệ thần kinh trung ương, hệ sinh sản, chức năng của thận.
아연의 불순물로 첨가되는 납에 고농도로 노출되는 경우 조혈기계, 중추신경계, 생식기계, 신장기능 등에 건강 장해를 발생 위험
- Nguy cơ phát sinh các bệnh như bỏng mắt, bỏng da, viêm võng mạc xạ quang, các bệnh về mắt liên quan đến ánh sáng màu xanh.
자외선(전기아크)으로 인해 눈화상, 피부화상, 광망막염, 블루라이트 질환 등 발생 위험
- Nguy cơ phát sinh bệnh do tiếng ồn và tổn thương nhân cầu, bỏng nhiệt do tia lửa hàn.
용접불티에 의한 안구손상, 열 화상, 소음 등 발생 위험

Biện pháp phòng ngừa 예방 대책

- Sử dụng thiết bị thông gió cục bộ kiểu di động (thao tác trong nhà) và quạt thông gió (thao tác ngoài trời).
이동식 국소배기장치(옥내작업) 및 환기팬(옥외작업) 사용
- Đeo mặt nạ chống bụi đặc biệt (dụng cụ chuyên dụng dùng khi vật liệu hàn có chứa các chất gây ung thư như chì, crôm...) hoặc mặt nạ chống bụi cấp 1.
특급(용접모재에 납, 크롬 등 발암성 물질 함유시 적용) 또는 1급 방진마스크 착용
- Mang kính bảo hộ chống lửa, mặt nạ hàn, dụng cụ bảo hộ thính giác (nút bịt lỗ tai, dụng cụ che tai).
차광보호안경, 용접면, 청력보호구(귀마개, 귀덮개 등) 착용
- Tập huấn an toàn sức khỏe dành cho người thao động thực hiện thao tác hàn (Bao gồm tập huấn MSDS).
용접작업자에 대한 안전보건교육(MSDS 교육 포함)

Kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc dành cho thợ hàn ống dẫn trong các công trình xây dựng

건축물 배관 용접공 작업 전 안전점검



Nội dung kiểm tra (Hạng mục kiểm tra chi tiết) 점검포인트 (세부점검항목)

	Hạng mục kiểm tra 점검항목	Kết quả kiểm tra 점검결과	Nội dung xử lý 조치사항
1	Kiểm tra xem đã nắm rõ về thành phần cấu tạo của vật liệu hàn cần xử lý (ống mạ kẽm, thép không gỉ...) và các vấn đề sức khỏe liên quan theo từng thành phần chưa. 취급하는 용접모재(아연도금관, 스테인리스 스틸 등)의 구성 성분 (아연, 납, 크롬, 니켈 등) 및 성분별 건강장해에 대한 사전 숙지 여부		
2	Kiểm tra hoạt động bình thường của thiết bị thông gió cục bộ kiểu di động. 이동식 국소배기장치의 정상 가동 확인		
3	Kiểm tra việc cấp phát và sử dụng mặt nạ chống bụi. 방진마스크 지급 및 착용 확인 – Mặt nạ chống bụi đặc biệt (dùng cho cá nhân) : Khi thực hiện thao tác hàn sử dụng que hàn và vật liệu hàn có chứa các chất gây ung thư như chì, crôm, niken 개인용 특수방진마스크 : 납, 크롬, 니켈 등 발암성 물질 함유한 용접모재 및 용접봉취급 용접작업시 – Mặt nạ chống bụi cấp 1 : Thực hiện thao tác hàn ngoài trường hợp nêu trên 1급 방진마스크 : 위 경우 외의 용접작업시		
4	Kiểm tra việc thay thế hợp lý bộ lọc. 방진마스크 여과필터의 적절한 교체 확인		
5	Kiểm tra việc sử dụng mặt nạ hàn, kính bảo hộ chống lửa. 용접면, 차광용 보안경 착용 확인		
6	Kiểm tra xử lý để phòng chống tia lửa hàn. 용접불티 방지를 위한 조치 확인		
7	Kiểm tra việc loại bỏ các chất có nguy cơ cháy (như sơn...) ở xung quanh vị trí làm việc. 작업위치 주변에서 페인트 등 화기의 위험이 있는 물질 제거 확인		
8	Kiểm tra việc thực hiện hàn hồ quang (SMAW) dành cho đối tượng thao tác gia công hàn. 용접 작업자를 대상으로 피복마크 용접작업에 대한 보건교육 실시 여부 – Duy trì cường độ dòng điện phù hợp, tuân thủ khoảng cách quy định giữa người lao động và vật hàn. 작정 전류량 유지, 작업자와 용접간 일정거리 준수 등		
9	Kiểm tra việc thực hiện đo lường môi trường làm việc liên quan đến người lao động thực hiện thao tác hàn theo thành phần cấu tạo của vật liệu hàn (kẽm, chì, crôm, niken). 용접작업자에 대한 작업환경측정을 용접모재의 구성성분(아연, 납, 크롬, 니켈 등)에 따라 실시했는지 여부		
10	Thực hiện kiểm tra sức khỏe đặc biệt cho những người lao động thực hiện thao tác hàn theo từng loại vật liệu hàn (kẽm, chì, crôm, niken). 용접작업자에 대한 특수건강검진을 용접모재의 구성성분(아연, 납, 크롬, 니켈 등)에 따라 실시했는지 여부		



Điều luật tham khảo và
căn cứ soạn thảo
참고 법령 및 작성 기준

– Điều 31 (Tập huấn an toàn sức khỏe), Điều 41 (Bố trí Tài liệu chỉ dẫn an toàn hóa chất), Điều 42 (Đo lường môi trường làm việc), Điều 43 (Kiểm tra sức khỏe) của Luật An toàn lao động và Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động
산업안전보건법 제31조 (안전보건교육), 제41조 (물질안전보건자료의 비치), 제42조 (작업환경측정), 제43조 (건강진단), 산업안전보건기준에 관한 규칙



Phòng tránh các vấn đề sức khỏe của thợ sơn epoxy

에폭시 도장공 건강장해 예방



Nội dung công việc chính 주요 작업 내용.

- Sơn được sử dụng khi thi công sơn epoxy trên bề mặt của công trình xây dựng chứa nhiều dung môi hữu cơ đa dạng, có tính bay hơi cao và dễ hóa hơi. Vì vậy, khi dung môi hữu cơ ở trạng thái bay hơi, người lao động có nhiều nguy cơ hít phải các chất này qua đường hô hấp.

건축물의 바닥면 에폭시 도장작업에 사용되는 도료는 다양한 유기용제를 함유하고 있고, 휘발성이 강해 쉽게 기화하여 증기상태로 호흡기를 통해 흡입될 가능성 상존

- Sơn lót epoxy chứa hàm lượng chất nhựa (30% - 40%) và hàm lượng dung môi (60% -70%) như xylen, toluen, rượu isobutyl, ethylbenzen...

에폭시 프라이머는 크실렌, 톨루엔, 이소부틸알콜, 에틸 벤젠 등 용제류(60~70%)와 수지류(30~40%) 함유

- Sơn nhựa epoxy chứa hàm lượng dung môi khác nhau tùy theo nhà sản xuất. Sơn nhựa epoxy thường chứa 20% - 40% chất dung môi, 60% - 80% chất nhựa.

에폭시 수지 도료는 제조사에 따라 용제류의 함유정도가 매우 상이하나, 용제류 20~40%, 수지류 60~80% 정도 함유



Ví dụ minh họa tai nạn 재해사례

Vào năm 2009, khi đang thi công sơn tại Trung tâm đào tạo ○○, một công nhân bị ngất (do người lao động làm ca đêm mệt mỏi và dung môi hữu cơ có trong sơn bay hơi khi đang sơn tường bằng con lăn) và bị tổn thương da (cánh tay, chân, ngực) do tiếp xúc với sơn.

2009년 ○○교육장 도장 작업 중 실신(롤러로 벽부도장 중 야간 작업의 피로와 도료에 함유된 유기용제증기로 인해), 페인트 접촉에 의한 피부(팔, 다리, 가슴)손상 발생

Các vấn đề sức khỏe chính 주요 건강장해

- Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế (International Agency of Research Cancer) đã chỉ ra công việc sơn là nghề nghiệp thuộc nhóm hội đủ khả năng gây ung thư cho con người (Group 1).
도장작업은 국제암연구소(International Agency of Research Cancer)에서 인간에게 발암성이 충분한 그룹 (Group 1)으로 지정한 직종
- Rối loạn các cơ quan tạo máu : Chóng mặt, giảm tiểu cầu, giảm bạch cầu, thiếu máu, thiếu máu không tái tạo.
조혈기계 장애 : 현기증, 혈소판 감소, 백혈구 감소, 빈혈, 재생불량성 빈혈
- Các bệnh về hệ thần kinh : Kim hãm hệ thần kinh trung ương như tác dụng gây tê, rối loạn hệ thần kinh ngoại vi.
신경계 질환 : 마취작용 등 중추신경 억제작용, 말초신경 장애
- Ảnh hưởng đến da và niêm mạc : Viêm da, viêm da dị ứng.
피부 및 점막에 미치는 영향: 피부염, 알레르기성 피부염
- Hệ tiêu hóa : Đau dạ dày, buồn nôn, khó tiêu.
소화기계 : 위통, 구역질, 소화불량
- Hệ hô hấp : Viêm mũi, viêm niêm mạc, phù phổi.
호흡기계 : 코, 점막에 염증, 폐수종 등

Biện pháp phòng tránh các vấn đề sức khỏe 건강장해 예방조치

- Vận hành thiết bị cấp xả khí phù hợp với thể tích của nơi thực hiện thao tác sơn.
(Thực hiện trao đổi không khí 10 lần/giờ)
도장작업장 체적에 적합한 급배기 설비 가동 (시간당 공기 교환 횟수 10회)
※ Lắp đặt quạt Jetfan hướng trực tại bãi đỗ xe tầng hầm. Nên thực hiện thao tác sơn ở trạng thái vận hành quạt thông gió.
지하주차장에 제트팬을 설치, 가동한 상태에서 작업할 것을 권장
- Thông báo hoặc lắp đặt bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (MSDS) và dán nhãn cảnh báo trên bình chứa.
물질안전보건자료(MSDS)를 비치 또는 게시하고, 용기에는 경고표지를 부착
- Sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân.
개인 보호구 착용
 - Mặt nạ chống độc khí độc kiểu che nửa mặt.
반면형 유기가스용 방독마스크
 - Trong trường hợp thông gió không đầy đủ, cấp phát mặt nạ dưỡng khí hoặc cấp mặt nạ chống độc khí độc kiểu che toàn mặt dạng điện động hoặc phi điện động.
환기가 불충분할 경우, 송기마스크를 지급하거나 전동식 또는 비전동식 전면형 유기가스용 방독마스크를 지급
- Kiểm tra thành phần của sơn và thực hiện thay thế bằng sơn chứa các chất có độc tính thấp.
도료 성분 확인 및 저독성 물질 함유 도료로 대체
- Thực hiện tập huấn an toàn sức khỏe.
안전보건교육 실시

Kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc dành cho thợ sơn epoxy

에폭시 도장공 작업전 안전점검

⊕ Nội dung kiểm tra (Hạng mục kiểm tra chi tiết) 점검포인트 (세부점검항목)

	Hạng mục kiểm tra 점검항목	Kết quả kiểm tra 점검결과	Nội dung xử lý 조치사항
1	Kiểm tra xem đã nắm rõ về thành phần cấu tạo của loại sơn được sử dụng và các vấn đề sức khỏe liên quan đến thành phần chính của sơn chưa. 취급하는 도료의 구성 성분 및 주요 성분의 건강장해에 대한 사전 숙지 여부		
2	Kiểm tra việc lắp đặt quạt thông gió cấp xả khí tại địa điểm thực hiện công việc sơn. 도장 작업장소에 급배기 환기팬의 설치 확인		
3	Kiểm tra việc cấp phát và sử dụng mặt nạ chống độc cá nhân. 개인용 방독마스크 지급 및 착용 확인 – Trong trường hợp thông gió không đầy đủ, cấp phát mặt nạ dưỡng khí hoặc mặt nạ chống độc khi độc kiểu che toàn mặt dạng điện động hoặc phi điện động. 환기가 불충분할 경우, 송기마스크 또는 전동식 또는 비전동식 전면형 유기가스용 방독마스크 지급		
4	Kiểm tra việc thay bộ lọc mặt nạ chống bụi phù hợp. 방독마스크 여과필터의 적절한 교체 확인		
5	Kiểm tra việc thực hiện tập huấn về bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (MSDS) dành cho người lao động sử dụng sơn. 도료 취급 근로자에 대한 물질안전보건자료(MSDS) 교육 실시 여부		
6	Kiểm tra việc thực hiện kiểm tra sức khỏe trước khi bố trí người lao động làm việc. 취급 근로자에 대한 배치 전 건강진단 실시여부		
7	Kiểm tra việc loại bỏ các chất nguy hiểm gây cháy xung quanh nơi làm việc. 작업위치 주변에서 화기의 위험이 있는 물질 제거 확인		
8	Kiểm tra xem có bảo quản sơn tại vị trí có khóa theo đúng quy định không. 취급 도료는 잠금장치가 있는 정해진 장소에 보관하는지 확인		



Điều luật tham khảo và
căn cứ soạn thảo
참고 법령 및 작성 기준

– Điều 31 (Tập huấn an toàn sức khỏe), Điều 41 (Bố trí Tài liệu chỉ dẫn an toàn hóa chất), Điều 42 (Đo lường môi trường làm việc), Điều 43 (Kiểm tra sức khỏe) của Luật An toàn lao động và Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động.
산업안전보건법 제31조 (안전보건교육), 제41조 (물질안전보건자료의 비치), 제42조 (작업환경측정), 제43조 (건강진단), 산업안전보건기준에 관한 규칙



Phòng tránh các vấn đề sức khỏe của thợ sơn chống thấm Urethane

우레탄 방수작업 도장공 건강 장애 예방



VIETNAM

Nội dung công việc chính 주요 작업 내용.

- Trong các phương pháp chống thấm cho các công trình xây dựng, thi công chống thấm bề mặt là phương pháp được sử dụng thường xuyên tại sân thượng, mặt đường tầng 1 của các công trình xây dựng cơ bản.
일반 건축물의 옥상이나 1층 노면, 실내 수영장 등의 바닥면 방수작업으로 건축물 방수공법 중 가장 빈번하게 사용
- Phương thức sơn Polyurethane thực hiện sơn 2 lần (sơn lớp 1 và sơn lớp 2) sau khi sơn lót trên nền.
바탕에 프라이머를 도포한 후 우레탄 수지를 초벌과 재벌로 나누어 2회 도포하는 방식
- Sơn lót Urethane chứa 50% - 60% dung môi (Toluene, xylen, methyl ethyl ketone...), 10% - 20% Toluene diisocyanate, 10% - 20% Polypropylene glycol.
우레탄 프라이머는 톨루엔, 크실렌, 메틸에틸케톤 등 용제류 50 ~ 60%, 톨루엔디이소시아네이트 10 ~ 20%, 폴리프로필렌글리콜 10 ~ 20% 함유



Ví dụ minh họa tai nạn 재해사례

Người lao động thi công sơn tiếp xúc với Toluene diisocyanate (TDI) có phản ứng dương tính khi kiểm tra phát hiện bất thường của phế quản. Phát sinh bệnh liên quan đến nghề nghiệp như bệnh hen phế quản nghề nghiệp, viêm phổi, dị ứng

도장작업 근로자가 톨루엔디이소시아네이트(TDI)에 노출, 기관지 특이유발 검사에서 양성 반응을 보임. 업무와 관련된 직업성 기관지 천식, 피부 염증, 알레르기 등 발생

Các vấn đề sức khỏe chủ yếu 주요 건강장애

- Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế (International Agency of Research Cancer) đã chỉ ra công việc sơn là nghề nghiệp thuộc nhóm hội đủ khả năng gây ung thư cho con người (Group 1).
도장작업은 국제암연구소(International Agency of Research Cancer)에서 인간에게 발암성이 충분한 그룹 (Group 1)으로 지정한 직종
- Các bệnh về hệ thần kinh : Kim hãm hệ thần kinh trung ương như tác dụng gây tê, rối loạn hệ thần kinh ngoại vi.
신경계 질환 : 마취작용 등 중추신경 억제작용, 말초신경장애
- Ảnh hưởng đến da và niêm mạc : Viêm da, viêm da dị ứng.
피부 및 점막에 미치는 영향 : 피부염, 알레르기성 피부염
- Rối loạn các cơ quan tạo máu : Chóng mặt, giảm tiểu cầu, giảm bạch cầu, thiếu máu, thiếu máu bất sản.
조혈기계 장애 : 현기증, 혈소판 감소, 백혈구 감소, 빈혈, 재생불량성 빈혈
- Nguy cơ gây bệnh hen phế quản nghề nghiệp do Toluene diisocyanate (TDI).
톨루엔디이소시아네이트(TDI)에 의한 직업성 천식 발생 위험
- Hệ tiêu hóa : Đau dạ dày, buồn nôn, khó tiêu.
소화기계 : 위통, 구역질, 소화불량
- Hệ hô hấp : Viêm mũi, viêm niêm mạc, phù phổi...
호흡기계 : 코, 점막에 염증, 폐수종 등

Biện pháp phòng tránh các vấn đề sức khỏe 건강장애 예방조치

- Sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân.
개인 보호구 착용
 - Mặt nạ chống độc khí độc kiểu che nửa mặt
반면형 유기가스용 방독마스크
 - Trong trường hợp thông gió không đủ, cấp phát mặt nạ dưỡng khí hoặc mặt nạ chống độc khí độc kiểu che toàn mặt dạng điện động hoặc phi điện động.
환기가 불충분한 경우, 송기마스크를 지급하거나 전동식 또는 비전동식 전면형 유기가스용 방독마스크를 지급
- Đối với địa điểm thi công công chống thấm trong nhà, vận hành thiết bị cấp xả khí phù hợp với thể tích.
실내 방수작업 장소인 경우, 체적에 적합한 급배기 설비 가동
- Kiểm tra thành phần của sơn và thực hiện thay thế bằng sơn chứa chất có độc tính thấp.
도료 성분 확인 및 저독성 물질 함유 도료로 대체
- Thông báo hoặc lắp đặt bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (MSDS) và dán nhãn cảnh báo trên bình chứa.
물질안전보건자료(MSDS)를 현장에 비치 또는 게시하고, 용기에는 경고표지를 부착
- Thực hiện tập huấn an toàn sức khỏe.
안전보건교육 실시

Kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc đối với thợ sơn chống thấm Urethane

우레탄 방수 작업 도장공 작업 전 안전점검

④ Nội dung kiểm tra (Hạng mục kiểm tra chi tiết) 점검포인트 (세부점검항목)

	Hạng mục kiểm tra 점검항목	Kết quả kiểm tra 점검결과	Nội dung xử lý 조치사항
1	Kiểm tra xem đã nắm rõ về thành phần cấu tạo của loại sơn được sử dụng và các vấn đề sức khỏe liên quan đến thành phần chính chưa. 취급하는 도료의 구성 성분 및 주요 성분의 건강장해에 대한 사전 숙지 여부		
2	Kiểm tra việc lắp đặt quạt thông gió cấp xả khí tại địa điểm thực hiện công việc sơn. 도장 작업장소에 급배기 환기팬의 설치 확인		
3	Kiểm tra việc cấp phát và sử dụng mặt nạ chống độc cá nhân. 개인용 방독마스크 지급 및 착용 확인 – Trong trường hợp thông gió không đầy đủ, cấp phát mặt nạ dưỡng khí hoặc mặt nạ chống độc khí độc kiểu che toàn mặt dạng điện động hoặc phi điện động. 환기가 불충분할 경우, 송기마스크 또는 전동식 또는 비전동식 전면형 유기가스용 방독마스크 지급		
4	Kiểm tra việc thay bộ lọc mặt nạ chống bụi phù hợp. 방독마스크 여과필터의 적절한 교체 확인		
5	Kiểm tra việc thực hiện tập huấn về bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (MSDS) dành cho người lao động sử dụng sơn. 도료 취급 근로자에 대한 물질안전보건자료(MSDS) 교육 실시 여부		
6	Kiểm tra việc thực hiện kiểm tra sức khỏe trước khi bố trí người lao động làm việc. 취급 근로자에 대한 배치 전 건강진단 실시여부		
7	Kiểm tra việc loại bỏ các chất nguy hiểm gây cháy xung quanh nơi làm việc. 작업위치 주변에서 화기의 위험이 있는 물질 제거 확인		
8	Kiểm tra xem có bảo quản sơn tại vị trí có khóa theo đúng quy định không. 취급 도료는 잠금장치가 있는 정해진 장소에 보관하는지 확인		



Điều luật tham khảo và
căn cứ soạn thảo
참고 법령 및 작성 기준

– Điều 31 (Tập huấn an toàn sức khỏe), Điều 41 (Bố trí Tài liệu chỉ dẫn an toàn hóa chất), Điều 42 (Đo lường môi trường làm việc), Điều 43 (Kiểm tra sức khỏe) của Luật An toàn lao động và Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động.
산업안전보건법 제31조 (안전보건교육), 제41조 (물질안전보건자료의 비치), 제42조 (작업환경측정), 제43조 (건강진단), 산업안전보건기준에 관한 규칙



Phòng tránh các vấn đề sức khỏe của thợ hàn kết cấu thép

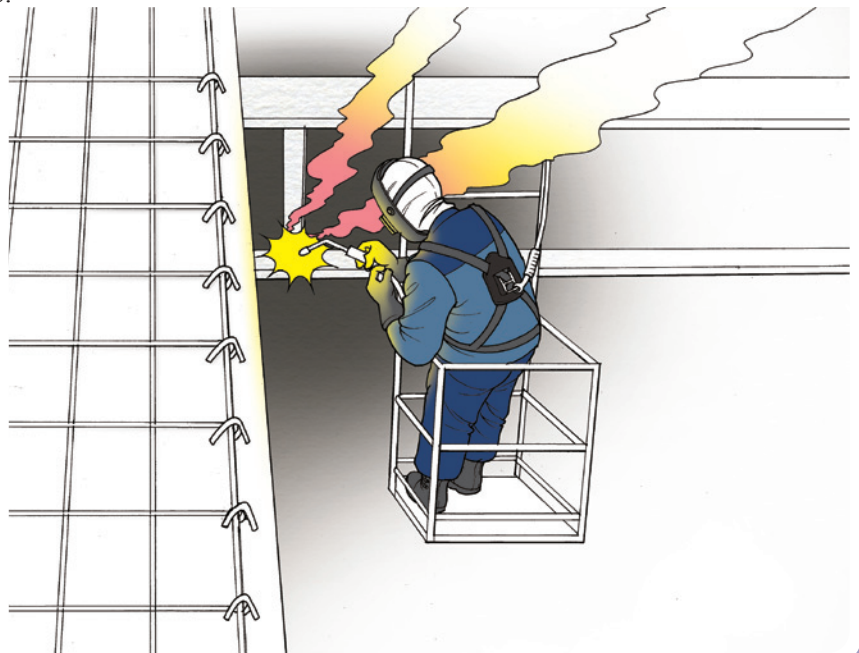
철골 용접공 건강장애 예방



VIETNAM

Nội dung công việc chính 주요 작업 내용.

- Thực hiện hàn kết cấu thép lắp đặt bên trong bê tông cốt thép.
철골 콘크리트 내부에 설치되는 철골구조물의 조립작업시 용접작업 시행
- Thao tác hàn kết cấu thép có đặc điểm là được thực hiện trong thời gian liên tục và có thời gian hàn dài hơn so với các thao tác nghề nghiệp khác.
용접작업시간이 연속적이고 용접시간이 다른 직종과 비교하여 길다는 특징이 있음
- Các nguyên vật liệu hàn chính và kỹ thuật hàn
주요 용접 모재 및 용접기법
 - Thép cacbon → Hàn CO₂ [= Hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ (GMAW - Gas Metal Arc Welding) = Hàn MIG (Metal Inert Gas Welding)]
카본스틸 → CO₂ 용접 [= 가스메탈아크용접(Gas Metal Arc Welding) = MIG용접(Metal Inert Gas Welding)]
 - * Thép cacbon chứa hàm lượng mangan cao.
카본스틸의 경우, 망간 함유량이 높음
 - * Hàn CO₂ là phương pháp hàn gây phát sinh nhiều khói hàn.
CO₂ 용접은 용접흠 발생량이 높은 용접기법



Ví dụ minh họa tai nạn 재해사례

Sau 25 năm làm việc tại các công trường xây dựng kể từ năm 1983, một thợ hàn bị nghi ngờ mắc bệnh về lồng ngực và nhập viện điều trị tại bệnh viện Seoul ○○. Sau đó, người lao động này được chẩn đoán là mắc bệnh ung thư phổi.

1983년부터 용접일을 시작하여 각종 신축현장에서 약 25년간 용접공으로 근무한 근로자가 흉부질환 의심소견으로 서울○○병원 내원 후, 폐암으로 진단받음

Các vấn đề sức khỏe chủ yếu 주요 건강장해

- **Khói hàn và kim loại**
용접흄 및 금속류
 - **Nhiễm độc mangan** : Nguy cơ gây mệt mỏi, buồn ngủ, sức khỏe yếu, lo lắng, mất ngủ, chán ăn, yếu chân, rối loạn tâm thần, biểu hiện cảm xúc không phù hợp, bệnh Parkinson do tổn thương hệ thần kinh trung ương.
망간중독 : 중추신경계 손상으로 나른함, 졸림, 무기력, 불안감, 불면증, 식욕부진, 하지의 허약함, 정신이상, 부적절한 감정표현, 파킨슨병 등 발생 위험
 - Nguy cơ phát sinh dị ứng cơ quan hô hấp trên, viêm phổi mangan, các vấn đề liên quan đến ống dẫn khí bao gồm viêm phế quản mãn tính, tổn thương phổi và viêm phổi do hàn.
상부호흡기 자극, 망간 폐렴, 만성기관지염을 포함한 기도장해, 폐손상 및 용접폐증 등 발생 위험
- Nguy cơ phát sinh dị ứng cơ quan hô hấp trên, viêm phổi mangan, các vấn đề liên quan đến ống dẫn khí bao gồm viêm phế quản mãn tính, tổn thương phổi và viêm phổi do hàn.
자외선(전기아크)으로 인해 눈질환, 피부화상, 광망막염, 블루라이트 질환 등 발생 위험
- Nguy cơ ảnh hưởng thính lực do tiếng ồn, tổn thương nhãn cầu, bỏng nhiệt do tia lửa hàn.
용접불티에 의한 안구손상, 열 화상, 소음 등 발생 위험

Biện pháp phòng tránh các vấn đề sức khỏe 건강장해 예방조치

- Sử dụng quạt thông gió cấp xả khí và khuếch tán khói hàn.
급배기 환기 팬을 활용하여 용접흄의 확산 유도
- Thực hiện tập huấn an toàn sức khỏe (bao gồm tập huấn về khoảng cách với bề mặt hàn, lựa chọn que hàn và MSDS).
안전보건교육(용접면과의 거리, 용접봉 선정 및 MSDS 교육포함) 실시
- Mang dụng cụ bảo hộ cá nhân
개인 보호구 착용
 - Đeo mặt nạ chống bụi đặc biệt hoặc mặt nạ chống bụi cấp 1.
특급 또는 1급 방진마스크
 - Mang kính bảo hộ chống lóa, mặt nạ hàn, dụng cụ bảo hộ thính giác (nút bịt lỗ tai, dụng cụ che tai).
차광보안경, 용접면, 청력보호구(귀마개, 귀덮개 등)

Kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc dành cho thợ hàn kết cấu thép

철골 용접공 작업 전 안전 점검



Nội dung kiểm tra (Hạng mục kiểm tra chi tiết) 점검포인트 (세부점검항목)

	Hạng mục kiểm tra 점검항목	Kết quả kiểm tra 점검결과	Nội dung xử lý 조치사항
1	Kiểm tra xem đã nắm rõ về thành phần cấu tạo (mangan, sắt oxit, crôm, niken) của vật liệu hàn cần xử lý (thép cacbon, thép không gỉ...) và các vấn đề sức khỏe liên quan theo từng thành phần chưa. 취급하는 용접모재(카본 스틸, 스테인리스 스틸 등)의 구성 성분(망간, 산화철, 크롬, 니켈 등) 및 성분별 건강장해에 대한 사전 숙지 여부		
2	Kiểm tra xem quạt thông gió cấp xả khí có được vận hành hợp lý không. 급배기 환기팬의 적절한 가동 확인		
3	Kiểm tra việc cấp phát và sử dụng mặt nạ chống bụi. 개인용 방진마스크 지급 및 착용 확인 – Mặt nạ chống bụi đặc biệt (dùng cho cá nhân) : Khi thực hiện thao tác hàn sử dụng que hàn và vật liệu hàn có chứa chất gây ung thư như crôm, niken 특급방진마스크 : 크롬, 니켈 등 발암성 물질 함유 용접모재 작업시 – Mặt nạ chống bụi cấp 1 : Thực hiện thao tác hàn ngoại trừ các trường hợp nêu trên. 1급 방진마스크 : 위 경우 외의 용접작업시		
4	Kiểm tra việc thay thế hợp lý bộ lọc. 방진마스크 여과필터의 적절한 교체 확인		
5	Kiểm tra việc sử dụng mặt nạ hàn, kính bảo hộ chống lửa. 용접면, 차광용 보안경의 착용 확인		
6	Kiểm tra xử lý phòng chống tia lửa hàn. 용접불티 방지를 위한 조치 확인		
7	Kiểm tra việc loại bỏ các chất có nguy cơ cháy (như sơn...) ở xung quanh vị trí làm việc. 작업위치 주변에서 페인트 등 화기의 위험이 있는 물질 제거 확인		
8	Kiểm tra việc thực hiện tập huấn thao tác hàn CO ₂ dành cho người lao động thực hiện thao tác hàn. 용접 작업자를 대상으로 CO₂ 용접작업에 대한 보건교육 실시 여부		
9	Kiểm tra việc thực hiện đo lường môi trường làm việc liên quan đến người lao động thực hiện thao tác hàn. 용접작업에 대한 작업환경측정 실시 여부		
10	Kiểm tra việc thực hiện kiểm tra sức khỏe đặc biệt liên quan đến người lao động thực hiện thao tác hàn. 용접작업자에 대한 특수건강검진 실시 여부		



Điều luật tham khảo và
căn cứ soạn thảo
참고 법령 및 작성 기준

- Điều 31 (Tập huấn an toàn sức khỏe), Điều 41 (Bố trí Tài liệu chỉ dẫn an toàn hóa chất), Điều 42 (Đo lường môi trường làm việc), Điều 43 (Kiểm tra sức khỏe) của Luật An toàn lao động và Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động.
산업안전보건법 제31조 (안전보건교육), 제41조 (물질안전보건자료의 비치), 제42조 (작업환경측정), 제43조 (건강진단), 산업안전보건기준에 관한 규칙



Phòng tránh các vấn đề sức khỏe của thợ hàn ống dẫn trong nhà máy

플랜트 배관 용접공 건강 장애 예방



Nội dung công việc chính 주요 작업 내용.

- Khi xây dựng nhà máy hóa chất, thực hiện hàn trong quá trình chế tạo thiết bị, nối ống dẫn, lắp đặt thanh chống đỡ.
화학플랜트 건설시 설비제작, 배관연결 및 지지대 설치 등의 작업 중 용접실시
- Làm việc ngoài trời theo hình thức phân nhóm 3 người/nhóm bao gồm thợ hàn, thợ ống nước, thợ hỗ trợ hàn.
용접공, 배관공, 용접보조공으로 구성된 3인 1조 형태로 실외에서 작업
- Áp dụng phương pháp hàn TIG (GTAW : Gas Tungsten Arc Welding) có độ chính xác cao.
용접은 주로 정밀도가 가장 높은 TIG (GTAW : Gas Tungsten Arc Welding) 적용
- Thực hiện kiểm tra không phá hủy sau khi hàn.
용접작업 후 비파괴검사 시행

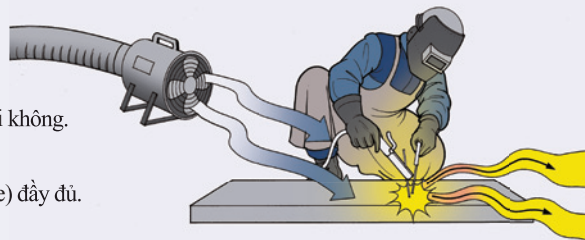


Các vấn đề sức khỏe chủ yếu 주요 건강장해

- **Khói hàn và kim loại.**
용접흄 및 금속류
 - Nguy cơ gây sốt cao, đau đầu, đau khớp, ho, đờm... do hít phải hơi kim loại.
금속증기를 들이마시으로써 일어나는 고열, 두통, 관절통, 기침, 가래 등 발생 위험
 - Nguy cơ phát sinh dị ứng cơ quan hô hấp trên, tổn thương phổi và bệnh phổi do hàn...
상부호흡기 자극, 폐손상 및 용접폐증 등 발생 위험
 - Nguy hiểm phát sinh viêm da tiếp xúc, viêm xoang mãn tính, hở vách mũi, ung thư phổi... do tiếp xúc crôm, niken khi xử lý thép không gỉ
스테인레스 스틸 취급시 크롬, 니켈 등 노출에 따른접촉성 피부염, 만성비염, 비종격천공, 폐암 등 발생 위험
- **Nguy cơ phát sinh tiếng ồn, tổn thương nhân cầu, bỏng nhiệt do tia lửa hàn**
용접불티에 의한 안구손상, 열 화상, 소음 등 발생 위험
- **Nguy cơ phát sinh các bệnh về mắt, bỏng da, viêm vồng mạc xạ quang, bệnh ánh sáng xanh do tia tử ngoại (hồ quang điện).**
자외선(전기아크)으로 인한 눈화상, 피부화상, 광망막염, 블루라이트 질환 등 발생 위험
- **Thực hiện kiểm tra không phá hủy khi hàn TIG. Nguy cơ phát sinh các vấn đề sức khỏe do tiếp xúc với tia phóng xạ khi sử dụng que vonfam có chứa Thori.**
TIG 용접시 비파괴 검사 시행, 사용하는 텡스텐 용접봉 내에 토륨 함유시 방사선 노출에 따른 건강장해 발생 위험
- **Có nguy cơ phát sinh các vấn đề sức khỏe do chất độc hại (Benzen...) còn lưu lại bên trong thiết bị khi thực hiện sửa chữa nhà máy hóa chất (Turn-around).**
화학플랜트 보수(Turn-around) 작업시 설비 내부에 남아있는 유해물질(벤젠 등)에 따른 건강장해 발생 위험

Biện pháp phòng tránh các vấn đề sức khỏe 건강장해 예방조치

- **Sử dụng quạt thông gió cấp xả khí để giảm tối thiểu việc tiếp xúc với khói hàn.**
급배기 환기팬을 사용하여 흄 노출 최소화
- **Sử dụng mặt nạ chống bụi đặc biệt (áp dụng đối với vật liệu hàn có chứa hàm lượng chất gây ung thư như crôm, niken) hoặc mặt nạ chống bụi cấp 1.**
특급(용접모재에 크롬, 니켈 등 발암성 물질 함유시 적용)또는 1급 방진마스크 착용
- **Mang kính bảo hộ chống lửa, mặt nạ hàn, dụng cụ bảo hộ thính giác (nút bịt lỗ tai, dụng cụ che tai).**
차광보호안경, 용접면, 청력보호구(귀마개, 귀덮개 등)
- **Tập huấn an toàn sức khỏe dành cho người lao động thực hiện công việc hàn (bao gồm tập huấn MSDS).**
용접작업자에 대한 안전보건교육(MSDS 교육 포함)
- **Cấm người lao động tiếp cận khi kiểm tra không phá hủy.**
비파괴 검사시 작업자 접근 금지
- **Khi mua que hàn vonfram, kiểm tra xem que hàn có chứa hàm lượng Thori không.**
텡스텐 용접봉 구매시 토륨 함유여부 확인
- **Khi thực hiện bảo trì sửa chữa nhà máy hóa chất, thực hiện làm sạch (Purge) đầy đủ.**
화학플랜트 보수작업시, 충분한 퍼지(Purge) 실시



Kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc dành cho thợ hàn ống dẫn nhà máy

플랜트 배관 용접공 작업 전 안전 점검



Nội dung kiểm tra (Hạng mục kiểm tra chi tiết) 점검포인트 (세부점검항목)

	Hạng mục kiểm tra 점검항목	Kết quả kiểm tra 점검결과	Nội dung xử lý 조치사항
1	Kiểm tra xem đã nắm rõ về thành phần cấu tạo của vật liệu hàn cần xử lý và các vấn đề sức khỏe liên quan theo từng thành phần chính chưa. 취급하는 용접모재의 구성 성분 및 주요 성분의 건강장해에 대한 사전 숙지 여부		
2	Kiểm tra về việc sử dụng quạt thông gió cấp xả hợp lý. 급배기 환기팬의 적절한 가동 확인		
3	Kiểm tra việc cấp phát và sử dụng mặt nạ chống bụi. 개인용 방진마스크 지급 및 착용 확인 – Mặt nạ chống bụi đặc bụi (dùng cho cá nhân) : Khi thực hiện thao tác hàn sử dụng que hàn và vật liệu hàn có chứa các chất gây ung thư như crôm, niken 특급 방진마스크 : 크롬, 니켈 등 발암성 물질 함유시 – Mặt nạ chống bụi cấp 1 : Thực hiện thao tác hàn ngoại trừ các trường hợp nêu trên 1급 방진마스크 : 위 경우 외의 용접작업		
4	Kiểm tra việc thay thế hợp lý bộ lọc. 방진마스크 여과필터의 적절한 교체 확인		
5	Kiểm tra việc sử dụng mặt nạ hàn, kính bảo hộ chống lửa. 용접면, 차광용 보안경의 착용 확인		
6	Kiểm tra xử lý để phòng chống tia lửa hàn. 용접불티 방지를 위한 조치 확인		
7	Kiểm tra việc loại bỏ các chất có nguy cơ cháy (như sơn...) ở xung quanh vị trí làm việc. 작업위치 주변에서 페인트 등 화기의 위험이 있는 물질 제거 확인		
8	Kiểm tra việc thực hiện tập huấn an toàn sức khỏe và hướng dẫn an toàn hóa chất dành cho người lao động thực hiện thao tác hàn. 용접 작업자를 대상으로 물질안전보건자료 및 안전교육 실시 여부		
9	Kiểm tra xem đã nghiêm cấm người lao động tiếp cận khi thực hiện kiểm tra không phá hủy và có gắn nhãn cảnh báo sau khi thực hiện hàn TIG chưa. TIG 용접작업 후, 비파괴 검사를 시행시 작업자 접근을 금지시키고, 경고표지를 부착하였는지 확인		
10	Kiểm tra xem que hàn chứa các chất phát sinh tia phóng xạ (như Thori) không. 텡스텐 용접봉 내에 토륨 등 방사선 발생물질이 함유되어 있는지 확인		
11	Kiểm tra việc thực hiện làm sạch (Purge) đầy đủ bên trong thiết bị khi thực hiện sửa chữa (Overhaul) nhà máy hóa chất. 화학플랜트 보수(Overhaul)작업시 설비 내부에 대한 충분한 퍼지(Purge) 실시 여부		
12	Kiểm tra việc thực hiện tập huấn an toàn sức khỏe, cấp phát dụng cụ bảo hộ liên quan đến các yếu tố có thể tiếp xúc khi thực hiện sửa chữa (Overhaul) nhà máy hóa chất. 화학플랜트 보수(Overhaul)작업시, 노출 가능한 유해인자에 대한 보호구 지급, 안전보건교육 등의 실시 여부		
13	Kiểm tra việc thực hiện kiểm tra sức khỏe đặc biệt dành cho đối tượng người lao động thực hiện công việc hàn. 용접 작업자를 대상으로 특수건강진단 실시 여부		



Điều luật tham khảo và
căn cứ soạn thảo
참고 법령 및 작성 기준

- Điều 31 (Tập huấn an toàn sức khỏe), Điều 41 (Bố trí Tài liệu chỉ dẫn an toàn hóa chất), Điều 42 (Đo lường môi trường làm việc), Điều 43 (Kiểm tra sức khỏe) của Luật An toàn lao động và Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động.
산업안전보건법 제31조 (안전보건교육), 제41조 (물질안전보건자료의 비치), 제42조 (작업환경측정), 제43조 (건강진단), 산업안전보건기준에 관한 규칙



Phòng tránh các vấn đề sức khỏe của thợ đục phá bê tông

콘크리트 건출공 건강 장애 예방



Nội dung công việc chính 주요 작업 내용.

Phát sinh tiếng ồn, rung động, bụi với nồng độ cao và thủy tinh silicat dạng tinh thể khi phá vỡ bê tông bằng búa khoang hoặc nghiền bê tông bằng máy nghiền khi đang thực hiện tháo tác làm mịn bề mặt tường sau khi tháo dỡ cốt pha bê tông
콘크리트 거푸집 제거 후, 벽면을 고르게 하기 위한 건출 작업시 잭해머로 콘크리트를 깨거나 그라인더로 연마할 때 소음, 진동, 고농도의 분진과 결정형 유리규산이 발생



Ví dụ minh họa tai nạn 재해사례

Vào tháng 5 năm 2009, một người lao động thực hiện công việc đục phá, làm phẳng một phần bê tông trong 16 năm (từ năm 1994) cảm thấy bị tức ngực. Sau đó, người lao động này được chẩn đoán là mắc bệnh ung thư phổi theo kết quả kiểm tra sức khỏe và đã điều trị tại bệnh viện Chungnam ○○. Người lao động tử vong vào tháng 9 năm 2009.

1994년부터 약 16년 간 활석, 건출, 부분 미장을 해오던 근로자가 2009년 5월 가슴통증으로 충남 ○○병원에서 검진결과 폐암으로 진단받고 치료 중 2009년 9월 사망

Vào năm 2010, một người thợ đục phá bê tông làm việc trong 20 năm (từ năm 1989 đến năm 2010) được chẩn đoán bị nặng tai do tiếng ồn và bị nghi ngờ mắc bệnh bụi phổi.

1989년 부터 2010년까지 약 20년간 활석, 건출공으로 일하던 근로자가 2010년 진폐의증과 소음성 난청으로 진단 받음

Các vấn đề sức khỏe chủ yếu 주요 건강장해

- **Tiếp xúc với tinh thể thủy tinh Silicat :** Thủy tinh Silicat được biết đến là chất có liên quan đến bệnh ung thư phổi, bệnh bụi phổi Silic, bệnh thận, suy giảm chức năng phổi... Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế (IARC) chỉ định đây là chất gây ung thư cấp 1
 결정형 유리규산 노출 : 유리규산은 폐암, 규폐증, 신장질환, 폐기능 감소 등과 연관이 있는 것으로 알려져있으며, 국제암 연구소(IARC)에서 규정한 1급 발암물질
- * **Thủy tinh Silicat :** Còn được gọi là thạch anh (SiO_2), là hạt li ti dạng tinh thể có thể hít phải. Thủy tinh Silicat có trong đá, cát
 결정형 유리규산 : 석영(SiO_2)이라고 불리며, 암석, 모래 등에 함유되어 있는 결정형태의 호흡성 미립자
- * **Bệnh bụi phổi Silic :** Phát sinh viêm phổi, để lại tổn thương phổi do viêm nhiễm. Sau một thời gian, bệnh phát triển trở thành bệnh mãn tính gây vấn đề nghiêm trọng vì phổi là cơ quan cung cấp oxy cho toàn bộ cơ thể.
 규폐증 : 폐에 염증이 생기게 되고, 그 염증으로 인해 폐에 상처를 남겨, 시간이 지나 폐가 온 몸에 산소를 공급하는데 장애를 일으키는 만성질환
- Nguy hiểm phát sinh bệnh viêm da tiếp xúc và bệnh mãn tính liên quan đến cơ quan hô hấp do hàm lượng crôm chứa trong xi măng, si măngtê에 함유된 크롬으로 인한 접촉성 피부염 및 만성호흡기 질환 발생 위험
- **Công việc sử dụng búa khoan, máy khoan, máy nghiền :** Nguy hiểm phát sinh các bệnh như bệnh nặng tai, bệnh Raynaud (chứng bạch sản) do rung động cục bộ
 잭해머, 드릴기, 연마기 작업 : 소음성 난청 및 국소진동에 의한 레이놀즈병(백반증) 등 발생 위험
- Khi sử dụng búa khoan, máy khoan, máy nghiền có trọng lượng trên 5kg trong thời gian dài, có nguy cơ phát sinh bệnh về cơ xương khớp do sử dụng vật nặng và tư thế làm việc không đúng
 잭해머, 드릴기, 연마기는 무게가 5kg 이상으로 장시간 사용시 중량물 취급 및 작업자세 불량 등에 따른 근골격계 질환 발생 위험

Biện pháp phòng tránh các vấn đề sức khỏe 건강장해 예방조치

- Gắn vòi phun trên búa khoan phá hủy bê tông và làm ướt để thực hiện công việc.
 콘크리트를 파쇄하는 잭해머에 물분무 노즐을 부착하여 습식으로 작업
- Đeo mặt nạ dưỡng khí, mặt nạ chống bụi đặc biệt, kính bảo hộ, dụng cụ bảo hộ thính giác (nút bịt tai, che tai...), găng tay chống rung.
 송기, 특급 방진마스크, 보안경, 청력보호구(귀마개, 귀덮개 등), 진동방지장갑 착용
- Bố trí nơi tắm rửa để người lao động rửa sạch bụi bám trên người. Người lao động phải thường xuyên giặt quần áo bảo hộ và thay quần áo mới.
 목욕시설을 갖추어 작업종료시 몸에 묻은 분진을 깨끗이 씻어내고, 작업복을 자주 세탁하여 새로운 옷으로 갈아입도록 함
- Đóng nắp chắn bụi của máy nghiền bê tông, nối với thiết bị làm sạch không khí và giảm tối thiểu việc tiếp xúc với bụi.
 콘크리트 연마기에 분진 덮개를 덮고 공기정화장치와 연결하여 분진 노출을 최소화
- Để phòng tránh phát sinh các bệnh về hệ cơ xương khớp, phân chia thời gian nghỉ ngơi và thực hiện tập huấn về tư thế làm việc.
 근골격계질환 발생 예방을 위한 휴식시간의 배분, 작업자세 교육 등 실시
- Thực hiện tập huấn về tính độc hại của bụi bê tông và phương pháp ứng phó, tập huấn về cách mang dụng cụ bảo hộ cá nhân.
 콘크리트 분진의 유해성 및 대처방법, 개인보호구 착용법에 대한 교육 실시



Kiểm tra an toàn trước khi thực hiện công việc của thợ đục phá bê tông

콘크리트 건축공 작업 전 안전점검



Nội dung kiểm tra (Hạng mục kiểm tra chi tiết) 점검포인트 (세부점검항목)

	Hạng mục kiểm tra 점검항목	Kết quả kiểm tra 점검결과	Nội dung xử lý 조치사항
1	Kiểm tra xem đã nắm rõ về hàm lượng của thủy tinh Silicat dạng tinh thể có chứa xi măng, remitar và các vấn đề sức khỏe liên quan theo từng thành phần chính chưa. 시멘트, 레미타르 등에 함유된 결정형 유리규산의 함량 및 주요 성분의 건강장해에 대한 숙지 여부		
2	Kiểm tra việc vận hành lắp đặt phù hợp của nắp đậy máy nghiền và thiết bị làm sạch không khí khi nghiền bê tông. 콘크리트 연마 작업시 연마기 덮개 및 공기정화장치의 적절한 설치 가동 확인		
3	Kiểm tra việc thực hiện thao tác làm ướt khi thực hiện đục phá bê tông. 콘크리트 활석 및 건축 작업시 습식 작업 진행 확인		
4	Kiểm tra việc cấp phát và sử dụng mặt nạ chống bụi dùng cho cá nhân. 개인용 방진마스크 지급 및 착용 확인		
5	Kiểm tra việc thay thế hợp lý bộ lọc. 방진마스크 여과필터의 적절한 교체 확인		
6	Kiểm tra việc mang dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ, nút bịt tai, kính bảo hộ, quần áo bảo hộ, găng tay chống rung. 안전모, 귀덮개, 보안경, 보호복, 진동방지장갑 등의 보호구 착용 확인		
7	Kiểm tra việc dán nhãn biểu thị trọng lượng khi sử dụng vật nặng và việc thực hiện tập huấn phòng ngừa các bệnh về hệ cơ xương khớp do tư thế làm việc. 중량물 취급에 따른 중량표시 및 작업자세 등에 대한 근골격계예방 교육 실시 여부		
8	Bố trí nơi tắm rửa để người lao động rửa sạch bụi bám trên người. Người lao động cần phải thường xuyên giặt sạch quần áo bảo hộ và thay quần áo mới. 목욕시설을 갖추어 작업종료시 몸에 묻은 분진을 깨끗이 씻어내고, 작업복을 자주 세탁하여 새로운 옷으로 갈아입도록 하는지 확인		
9	Kiểm tra việc thực hiện tập huấn về tính độc hại của bụi bê tông và phương pháp ứng phó, tập huấn về phương pháp sử dụng dụng cụ bảo hộ dành cho đối tượng người lao động. 작업자를 대상으로 콘크리트 분진의 유해성 및 대처방법, 개인보호구 착용법에 대한 교육 실시 여부		
10	Kiểm tra việc thực hiện đo lường môi trường làm việc liên quan đến bụi, thủy tinh Silicat dạng tinh thể và kiểm tra sức khỏe đặc biệt dành cho người lao động. 작업자를 대상으로 분진, 결정형 유리규산에 대한 작업 환경측정 및 특수건강진단 실시 여부		



Điều luật tham khảo và
căn cứ soạn thảo
참고 법령 및 작성 기준

- Điều 31 (Tập huấn an toàn sức khỏe), Điều 41 (Bố trí Tài liệu chỉ dẫn an toàn hóa chất), Điều 42 (Đo lường môi trường làm việc), Điều 43 (Kiểm tra sức khỏe) của Luật An toàn lao động và Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động.
산업안전보건법 제31조 (안전보건교육), 제41조 (물질안전보건자료의 비치), 제42조 (작업환경측정), 제43조 (건강진단), 산업안전보건기준에 관한 규칙



An toàn thao tác Trang thiết bị tại công trường xây dựng

건설 현장 기계 설비 작업 안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công trang thiết bị là công việc lắp đặt trang thiết bị điều hòa/sưởi, trang thiết bị làm sạch, trang thiết bị phòng cháy chữa cháy cần thiết để sử dụng công trình xây dựng.
기계설비작업은 건축물을 사용하는데 필요한 냉/난방시설, 정화시설, 소방시설 등을 설치하는 작업
- Khi lắp đặt trang thiết bị, thường phát sinh các tai nạn như rơi ngã trong quá trình lắp đặt ống dẫn, đường ống điều hòa/sưởi, máy móc; tai nạn vật nặng rơi rớt, tai nạn mắc kẹt...
기계설비 설치시 덕트, 냉난방 배관, 기계 등의 설치작업 중 추락, 중량물에 의한 낙하, 끼임 재해 등이 주로 발생



Quy trình thi công trang thiết bị 기계설비 작업절차

01

Nhap và chất nguyên vật liệu
자재 반입 및 적재

02

Gia công nguyên vật liệu trang thiết bị
기계설비 자재 가공

03

Vận chuyển và nâng kéo nguyên vật liệu trang thiết bị
기계설비 자재 운반 및 인양

04

Lắp đặt trang thiết bị
기계설비 설치

Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 56 (Cấu tạo của sàn thao tác) Lắp đặt sàn thao tác một cách chắc chắn tại địa điểm làm việc có giàn giáo cao trên 2m. Sàn thao tác có chiều ngang trên 40cm và phải duy trì khoảng cách giữa các tấm lót sàn dưới 3cm.
제56조(작업발판의 구조) 비계의 높이가 2m 이상인 작업장소에는 견고한 작업발판을 설치하되 폭은 40cm 이상으로 하고, 발판간 틈새는 3cm 이하로 하여야 한다.
- Điều 68 (Giàn giáo di động) Cố định bằng phanh hãm, chêm để phòng bánh xe của giàn giáo di động dịch chuyển đột ngột. Cần phải lắp đặt tay với cần cầu, thang lên xuống, hành lang an toàn trên cao và sàn thao tác.
제68조(이동식 비계) 이동식 비계의 바퀴는 갑작스런 이동 방지를 위해 브레이크, 썬크 등으로 고정시키고, 아웃트리거, 승강용 사다리, 최상부 안전난간 및 작업발판 등을 설치하여야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

1. Xe nâng bị đổ ngã trong quá trình vận chuyển ống dẫn và vật liệu cách nhiệt.
지게차로 덕트 및 파이프 보온재 운반작업 중 지게차 넘어짐
2. Người lao động bị ngã do vướng phải chướng ngại vật trên mặt sàn khi vận chuyển số lượng ít các ống dẫn đã được tháo rời.
해체된 덕트를 인력으로 소운반 중 바닥 장애물에 걸려 넘어짐
3. Khi đang thực hiện thao tác bốc dỡ vật nặng, móc khóa nổi bị bung ra và thiết bị máy móc đè lên người.
기계장비 등 중량물 하역작업 중 걸속된 사클이 풀리면서 기계장치에 깔림
4. Vấp ngã do vướng vào nguyên vật liệu xung quanh khi đang thực hiện thi công ống dẫn trang thiết bị điều hòa, sưởi.
냉난방 시설 배관작업 중 주변 자재에 걸려 넘어짐
5. Bình tích áp phát nổ khi đang thi công lắp đặt thiết bị do áp suất trên thiết bị quá cao.
고압가스장치 압력계 계기 설치작업 중 압력용기 폭발
6. Rơi ngã từ phần cuối của sàn thao tác khi đang lắp đặt ống dẫn trên trần nhà ở trên giàn giáo di động.
이동식 비계 위에서 덕트를 천정에 설치하던 중 작업발판 단부로 추락
7. Rơi ngã do thang đổ khi đang sử dụng thang để thực hiện lắp đặt ống dẫn trần nhà.
사다리를 이용하여 천정배관 설치작업 중 사다리가 쓰러지면서 추락
8. Mắc kẹt vào khoảng cách giữa các ống dẫn khi đang thi công lắp đặt ống dẫn khí.
가스배관 설치작업 중 배관과 배관 사이에 끼임
9. Rơi ngã tại phần cuối của tòa nhà khi đang thực hiện công việc lắp đặt ống dẫn của thiết bị phun tưới trên trần nhà.
천정에 스프링클러 배관 설치작업 중 건물 단부로 추락
10. Ngạt thở do khí rò rỉ khi đang thực hiện kiểm tra hệ thống sưởi ấm và cung cấp nước nóng.
보일러 설비 점검 중 가스누출에 의한 질식

Biện pháp an toàn và nguyên tắc thi công trang thiết bị tại công trường xây dựng

건설 현장 기계설비작업 안전 대책 및 수칙

01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Nhập và chất nguyên vật liệu 자재 반입 및 적재

- Nắm rõ nguy cơ trượt ngã trên sàn nhà khi sử dụng nhân công để vận chuyển số lượng ít.
인력 소운반시 바닥에 넘어질 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ trượt ngã hoặc rơi ngã khi vận chuyển và chất nguyên vật liệu trang thiết bị.
기계설비 자재 운반 및 적재시 낙하 또는 넘어질 위험성 파악
- Kiểm tra xem có nguy cơ trượt ngã hoặc lăn tròn vật liệu đã nhập vào không.
반입된 자재가 구르거나 넘어질 위험이 있는지 점검
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân (như mũ bảo hộ...) khi nhập nguyên vật liệu trang thiết bị.
기계설비 자재 반입시 안전모 등 개인보호구 착용 확인
- Kiểm tra việc thiết lập phương án phòng chống tiếp cận tại khu vực làm việc.
작업구간에 접근방지책 설치 확인
- Bố trí người ra tín hiệu và hướng dẫn an toàn khi vận chuyển bằng xe nâng.
지게차로 운반시 신호수를 배치하고 안전하게 유도
- Nắm rõ nguy cơ trượt ngã hoặc rơi ngã khi vận chuyển vật nặng.
중량을 운반시 넘어지거나 낙하할 위험성 파악
- Kiểm tra xem người điều khiển xe nâng có chứng chỉ vận hành không.
지게차 운전자의 자격 유무 확인
- Kiểm tra xem có gắn đèn cảnh báo ở mặt sau của xe nâng không.
지게차 후면부에 경광등 부착 확인



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Gia công nguyên vật liệu trang thiết bị 기계설비 자재 가공

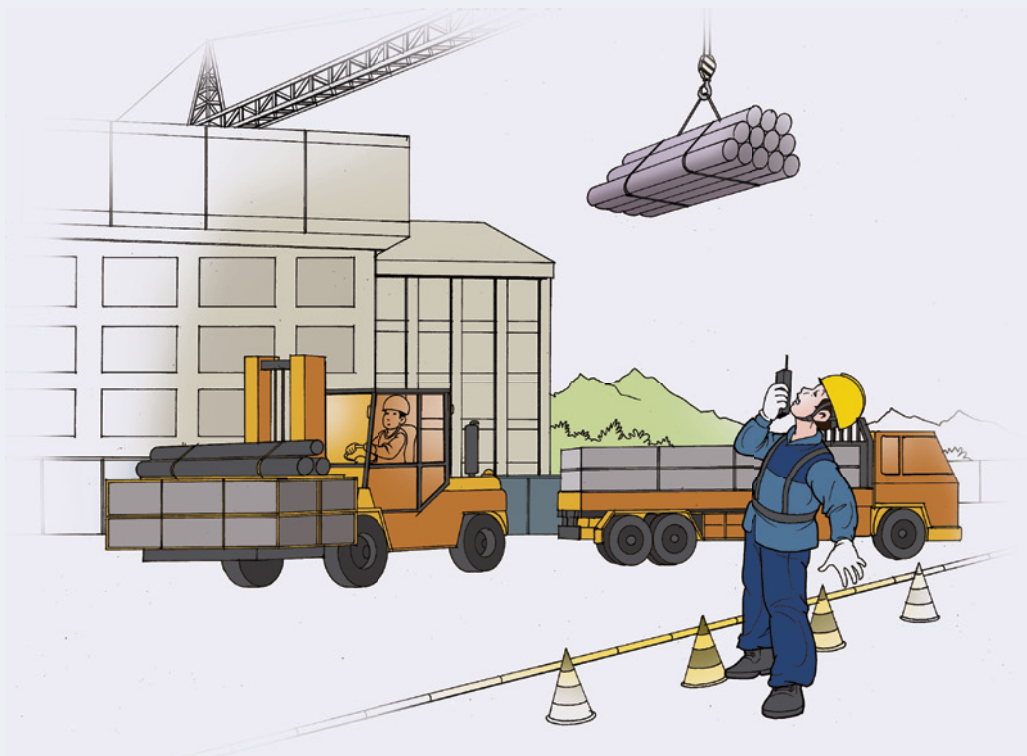
- Nắm rõ nguy cơ đổ sập của ống dẫn được chắt trong quá trình gia công nguyên vật liệu ống dẫn.
덕트 자재 가공 중 적재된 덕트가 무너져 내릴 위험성 파악
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân trong quá trình lắp đặt vật liệu cách nhiệt.
보온재 설치 작업 중 개인보호구 착용 확인
- Kiểm tra nguy cơ người lao động tiếp xúc với bộ phận quay của máy cắt khi đang thực hiện thao tác cắt thanh ống.
파이프 절단작업시 절단기 회전부에 근로자 접촉 위험성 확인
- Nắm rõ nguy cơ điện giật do rò rỉ khi sử dụng thiết bị điện như máy cắt...
절단기 등 전기기구 사용시 누전 등에 의한 감전 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ cháy do tia lửa hàn bắn tung tóe khi sử dụng máy hàn.
용접기 사용시 용접 불티 비산으로 인한 화재 위험성 파악
- Thực hiện biện pháp nghiêm cấm người lao động không phận sự tiếp cận với địa điểm thi công nguyên vật liệu.
자재 가공장소에 타 근로자의 접근 금지 조치
- Lắp đặt bình chứa oxy, LPG tại địa điểm thông gió tốt và kiểm tra rò rỉ khí trước khi sử dụng.
LPG, 산소용기 등을 환기 잘되는 장소에 거치하고 사용 전 가스 누출여부 점검



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Vận chuyển và nâng kéo nguyên vật liệu trang thiết bị 기계설비 자재 운반 및 인양

- Khi chuyên chở ống dẫn bằng xe nâng, chất nguyên vật liệu với số lượng hợp lý để đảm bảo tầm nhìn của người điều khiển xe nâng.
지게차로 덱트 운반시 운전자의 시야가 확보될 수 있도록 적정량 적재
- Kiểm tra xác nhận việc sở hữu chứng chỉ vận hành của người điều khiển xe nâng.
지게차 운전자의 자격여부 사전확인
- Kiểm tra lộ trình vận chuyển trước khi sử dụng xe nâng để vận chuyển nguyên vật liệu.
지게차를 이용하여 자재 운반시 사전에 운행경로 확인
- Nắm rõ nguy cơ rơi rớt trong quá trình nâng kéo nguyên vật liệu (như ống dẫn...) bằng cần trục tháp.
타워크레인으로 덱트 등 자재 인양시 인양 중 낙하 위험성 파악
- Kiểm soát người lao động ở bên dưới khi đang nâng kéo nguyên vật liệu trang thiết bị (như ống dẫn) bằng cần trục tháp.
타워크레인으로 덱트 등 기계설비 자재 인양시 하부 근로자 통제
- Kiểm tra việc lắp đặt tay với cần cầu (Outrigger) khi sử dụng cần cầu di động để nâng nguyên vật liệu.
이동식 크레인을 사용하여 자재 양중시 아웃트리거 설치 확인
- Thực hiện biện pháp xử lý để không đổ ngã trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trang thiết bị (như ống dẫn) trong xe tải lớn.
운반대차에 덱트 등 기계설비 자재 운반 중 넘어지지 않도록 조치



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Lắp đặt trang thiết bị 기계설비 설치

- Kiểm tra xem có sử dụng thang thao tác một cách không an toàn không.
작업대 사다리를 불안정하게 사용하는지 점검
- Nắm rõ nguy cơ rơi rớt ống dẫn khi thực hiện lắp đặt ống dẫn.
덕트 설치 작업 중 덩트 낙하 위험성 파악
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ (như mũ bảo hộ...) khi thi công lắp đặt trang thiết bị ống dẫn.
배관 설비 설치 중 안전모 등 개인보호구 착용 확인
- Khi thi công lắp đặt ống dẫn, gắn nối dây đai an toàn và thực hiện công việc.
배관 설치작업시 안전대를 체결하고 작업
- Nắm rõ xem có nguy cơ phát nổ do khí còn lưu lại bên trong ống dẫn khi đang thi công hàn ống dẫn không.
배관 용접작업 중 배관에 남아 있는 잔류 가스로 인해 폭발할 위험성은 없는지 파악
- Nắm rõ xem có nguy cơ bộ phận nổi bị lỏng lẻo và rơi rớt khi đang lắp đặt, nâng kéo vật nặng như thiết bị nước nóng lạnh không.
냉온수 기계 등 중량물 인양, 설치 중 결속부가 풀리면서 낙하할 위험이 있는지 파악
- Nắm rõ nguy cơ phát nổ do khí còn lưu lại khi thực hiện hàn thùng chứa dầu.
유류탱크 용접작업 중 잔류가스에 의한 폭발위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ trượt ngã do vấp phải vật lòi ra trên mặt sàn khi đang thi công ống dẫn.
배관 운반작업 중 바닥 돌출물에 걸려 넘어질 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ mắc kẹt giữa các ống dẫn khi ống dẫn lăn trong quá trình thực hiện nối ống dẫn.
배관 연결작업 중 배관이 구르면서 배관 사이에 끼일 위험성 파악





An toàn thi côngThiết bị điện tại công trường xây dựng

건설현장 전기설비 작업안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công điện là công việc lắp đặt các trang thiết bị cung cấp điện (như ổ cắm điện, đèn điện...) tại từng vị trí của tòa nhà. Thi công điện bao gồm thi công đầu nối dẫn điện, thi công phòng điện, thi công lắp đặt đường dây dẫn điện, thi công lắp đặt đèn điện và ổ cắm điện, thi công nhiệt điện, thi công đường dây dẫn điện bằng đường dây cao áp đặc biệt tại cột điện, tháp điện cao thế...
전기작업은 건축물의 각 부위에 전등, 콘센트 등 전기를 공급해주는 시설을 설치하는 작업으로 전기인입공사, 전기실공사, 전기배선공사, 전등 및 콘센트 전열공사 그리고 전주, 첩탑 등에서 이루어지는 특고압선로 확선근접공사 등으로 구성
- Thi công thiết bị điện bao gồm nhiều thao tác phức tạp như đầu nối đường dây điện khi thi công khung sườn của công trình xây dựng. Vì vậy, thường phát sinh tai nạn rơi ngã từ thang, giàn giáo di động; phát sinh tai nạn rơi ngã do điện giật, thao tác ở trên cao do không tuân thủ khoảng cách tiếp cận giới hạn khi thao tác trên đường dây điện cao áp đặc biệt trên cột điện, tháp điện cao thế...
전기설비공사는 건물 골조공사시 배선을 인입하는 등 작업이 복잡하고 사다리나 이동식 비계에서 추락하는 등의 재해가 주로 발생. 전주, 첩탑 등의 특고압선로에서의 작업은 접근 한계거리 미준수 등에 의한 감전 및 고소작업에 의한 추락재해가 주로 발생



Quy trình thi công thiết bị điện 전기설비 작업절차

01

Nhập, gia công, vận chuyển nguyên vật liệu
자재반입 가공 운반

02

Lắp đặt đường dây thiết bị điện
전기 설비 배선

03

Lắp đặt thiết bị điện
전기설비 설치

04

Thi công đường dây cao áp đặc biệt, dây dẫn điện, cột điện
특고압선로, 확선, 전주 시공

Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 319 (Thi công điện tại mạch điện ngắt điện) Trong trường hợp có nguy cơ điện giật do thao tác tại bộ phận mang điện bị rò rỉ hoặc gần đó, cần phải ngắt dòng điện trước khi thực hiện công việc.
제319조(정전전로에서의 전기작업) 노출된 충전부 또는 그 부근에서 작업함으로써 감전의 우려가 있는 경우에는 작업 전 전로를 차단하여야 한다.
- Điều 321 (Thi công điện tại mạch điện tích điện) Trong trường hợp người lao động làm việc với hoặc làm việc gần mạch điện mang điện và trường hợp người lao động xử lý cách điện hoặc che chắn mạch điện mang điện, cần phải chú ý để không tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với mạch điện.
제321조(충전전로에서의 전기작업) 근로자가 충전전로를 취급하거나 그 인근에서 작업하는 경우, 그리고 충전전로를 차폐하거나 절연 등의 조치를 하는 경우, 전로와 직접 접촉하거나 간접 접촉하지 않도록 해야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

1. Vấp phải nguyên vật liệu xung quanh và trượt ngã khi đang sử dụng máy cắt để thực hiện cắt ống dẫn của ống bọc dây điện.
절단기를 사용하여 전선과 배관 절단작업 중 주변 자재에 걸려 넘어짐
2. Cầu thang đổ ngã và người lao động bị rơi ngã khi đang sử dụng cầu thang để thực hiện lắp đặt đường dây điện.
사다리를 이용하여 전기배선작업 중 사다리가 넘어지면서 추락
3. Công cụ đặt trên máng rơi rớt khi đang thực hiện hàn máng lắp đặt đường dây điện.
전기배선 트레이 용접작업 중 트레이 위에 올려놓은 공구 낙하
4. Rơi ngã do giàn giáo di động bị đổ sập khi leo lên giàn giáo di động để thi công máng dây điện.
이동식 비계에 탑승하여 전기트레이작업 중 이동식 비계가 무너지면서 추락
5. Rơi ngã do tấm lót sàn của thang đứng bị gãy khi đang sử dụng thang đứng bằng gỗ để thực hiện lắp đặt đường dây điện, đèn điện.
목재 말뚝계를 사용하여 전등전선 배선작업 중 말뚝계 발판이 부러지면서 추락
6. Điện giật do tiếp xúc với đường dây tích điện khi đang thực hiện lắp đặt đường dây trong phòng điện.
전기실 내 배선작업 중 충전선로에 접촉되어 감전
7. Bị mắc kẹt vào cột điện do cột điện ngã khi đang thực hiện thao tác dựng cột điện.
전주세우기작업 중 전주가 넘어지면서 전주 사이에 끼임
8. Rơi ngã do trượt chân khi đang nối đường dây điện trên cột điện mà không đóng khóa dây đai an toàn.
안전대 고리를 미체결하고 전주 위에서 전선 연결작업 중 실족으로 인한 추락
9. Rơi ngã do trượt chân khi đang thực hiện kết nối thiết bị điện (như bộ phận cách điện...) trên tháp điện cao thế.
첩탑 위에서 애자 등 전기장치 연결작업 중 실족으로 인한 추락
10. Điện giật do tiếp xúc với bộ phận tích điện khi đang tháo dỡ đường dây điện trên cột điện.
전주 위에서 전선 철거작업 중 충전부에 접촉되어 감전

01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Nhập, gia công, vận chuyển nguyên vật liệu 자재 반입, 가공, 운반

- Sử dụng thùng di chuyển nguyên vật liệu gia công cỡ nhỏ.
소형 가공자재의 경우 인양 박스 사용
- Kiểm tra xem đã nối với dây thùng nâng kéo nguyên vật liệu với móc 2 dây và nâng kéo theo chiều ngang chưa.
자재 인양로프를 2줄걸이로 결속하고 수평으로 인양하는지 확인
- Kiểm tra xem dây thùng nâng kéo nguyên vật liệu có bị hư hỏng hoặc ăn mòn không.
자재 인양로프가 손상되거나 부식되지 않았는지 점검
- Kiểm tra việc lắp đặt thiết bị tháo rời móc nâng kéo.
인양용 후크에 해지 장치 설치 확인
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ (như mũ bảo hộ...) khi thực hiện đưa nguyên vật liệu vào.
자재반입 작업시 안전모 등 개인보호구 착용 확인
- Cắm leo lên xe cộ một cách bất cẩn để thực hiện công việc.
차량에 무리하게 올라가서 작업금지
- Sử dụng trang thiết bị máy móc dùng để vận chuyển được gắn thiết bị an toàn khi nâng kéo vật nặng như dây điện...
전기선 등 중량물 인양시 안전장치가 부착된 운반용 기계기구 사용
- Kiểm tra xem người hướng dẫn có hướng dẫn đường di chuyển an toàn đối với máng vận chuyển nguyên vật liệu điện không.
전기자재 운반용 트럭이 신호수에 의해 안전하게 유도되는지 확인



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Lắp đặt đường dây thiết bị điện 전기설비 배선

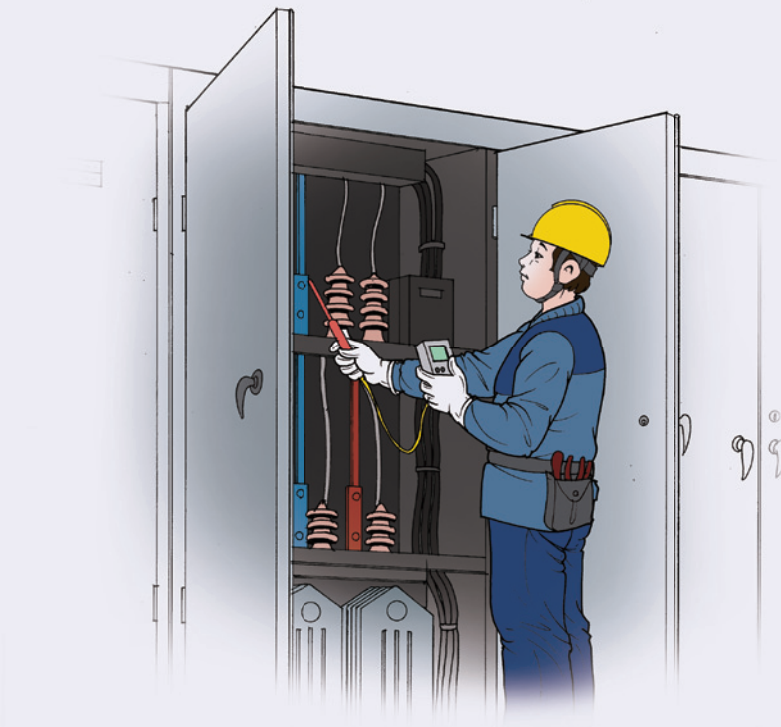
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân (như mũ bảo hộ...) khi lắp đặt đường dây điện.
배선작업시 안전모 등 개인보호구 착용 확인
- Kiểm tra xem có sử dụng tấm lót sàn không an toàn làm thang thao tác không.
사다리를 작업발판용으로 불안정하게 사용하는지 확인
- Khi làm việc trên cao, thực hiện thao tác sau khi đã lắp đặt sàn thao tác (giàn giáo di động) an toàn.
고소작업시 이동식 비계 등 안전한 작업발판을 설치한 후 작업
- Kiểm tra xem có nguy cơ rơi ngã do người lao động thực hiện thao tác quá sức khi thực hiện lắp đặt đường dây điện không.
배선 작업 중 근로자가 무리한 동작으로 추락할 위험이 있는지 점검
- Sử dụng sàn thao tác vững chắc, không bị dịch chuyển và không bị đổ sập.
무너지거나 전도되지 않는 견고한 작업발판을 사용
- Kiểm tra việc lắp đặt cầu thang lên xuống, hành lang trên giàn giáo di động.
이동식 비계에 안전난간대와 승강사다리 설치 확인
- Kiểm tra xem sàn thao tác có vững chắc và được lắp đặt trên mặt đất bằng phẳng không.
작업발판을 견고하고 평평한 지반에 설치하는지 점검
- Nắm rõ nguy cơ rơi ngã xuống lỗ hổng hoặc rơi ngã từ phần cuối của thanh dẹt.
배선 작업 중 주변 개구부 또는 슬라브 단부로 추락할 위험성 파악



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Lắp đặt thiết bị điện 전기 설비 설치

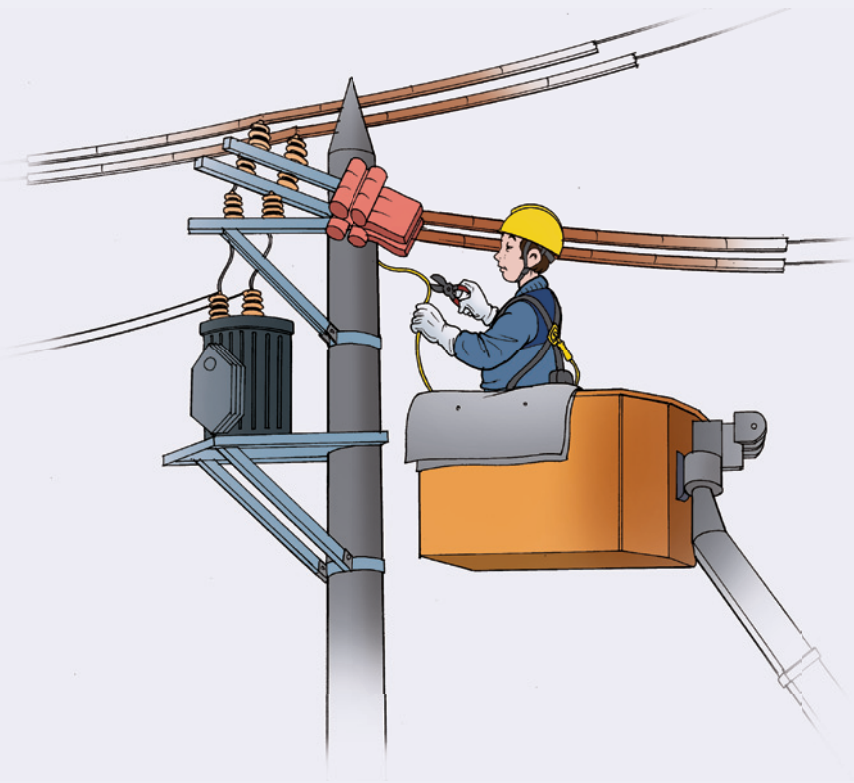
- Nắm rõ nguy cơ rơi ngã hoặc mắc kẹt khi sử dụng cần cầu để đưa vật nặng vào.
크레인으로 중량을 반입 중 낙하나 끼임의 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ cháy do chập điện trong hộp điều khiển điện.
전기배전반에 전기스파크 등에 의한 화재 위험성 파악
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ khi đang lắp đặt thiết bị như hộp điều khiển điện.
전기배전반 등의 설비 설치 중 개인보호구 착용 확인
- Nắm rõ nguy cơ người lao động bị điện giật khi tiếp xúc với bộ phận tích điện khi đang thực hiện thao tác thay đổi đồng hồ đo, bảng điện...
계량기, 전기판넬 교체작업 중 충전부에 근로자의 감전 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ bị mắc kẹt trong quá trình thực hiện thao tác thiết bị điện như máy biến áp.
변압기 전기설비작업 중 끼임 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ điện giật do tiếp xúc với bộ phận tích điện trong quá trình thao tác tháo rời thiết bị điện đã ngừng vận hành.
운휴 전기설비 해체작업 중 충전부 접촉에 의한 감전 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ phát nổ trong quá trình lắp đặt đồng hồ điện.
전기계량기 설치작업 중 폭발 위험성 파악
- Kiểm tra xem có nguy cơ đổ sập do chất bảng điện không ổn định khi đang thay thế bảng điện không.
전기판넬 교체작업 중 판넬이 불안전하게 적재되어 무너져 내릴 위험이 있는지 점검
- Nắm rõ nguy cơ điện giật do tiếp xúc với bộ phận tích điện trong quá trình kiểm tra trang thiết bị điện, cầu dao ngắt điện.
전기차단기 전기장치 점검 중 충전부 접촉에 의한 감전 위험성 파악



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Thi công đường dây cao áp đặc biệt, dây dẫn điện, cột điện 특고압선로, 활선, 전주시공

- Kiểm tra xem có sử dụng dụng cụ phòng hộ và dụng cụ bảo hộ cá nhân (mũ cách điện, giày cách điện...) đúng cách không.
절연모 및 절연화 등 개인보호구와 방호구의 올바른 착용 확인
- Kiểm tra việc sử dụng máy móc thiết bị cách điện khi thực hiện đấu nối dây dẫn điện cao áp.
고압활선 작업시 절연용 기계기구 사용 여부 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt ống phòng hộ đối với dây đấu nối dẫn điện cao áp và thấp áp có nguy cơ gây điện giật khi tiếp xúc.
접촉에 따른 감전재해 위험이 있는 저압 및 고압 활선에 방호관 설치 확인
- Thỏa thuận với Tổng Công ty điện lực Hàn Quốc trước khi thực hiện đấu nối dây điện.
활선작업시 한국전력공사 관계자와 사전 협의
- Kiểm tra việc bố trí người giám sát quản lý khi thực hiện thao tác với dây đấu nối và dẫn dây đấu nối mang điện.
활선작업 및 활선근접작업시 관리감독자 배치 확인
- Kiểm tra việc sử dụng xe dùng để đấu nối đường dây dẫn điện khi thi công đường dây dẫn điện cao áp.
고압 활선작업시 활선작업용 대차 사용 확인
- Bắt buộc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân (mũ bảo hộ, dây an toàn, giày bảo hộ...) khi leo lên cột điện.
전주 승주작업시 안전모, 안전대, 안전화 등 개인보호구 착용 의무화
- Nắm rõ nguy hiểm khi tiếp cận và tiếp xúc với máy móc xây dựng, xe cộ (như cần cẩu di động, máy đóng cọc...) xung quanh khu vực thao tác đấu nối dây.
활선작업시 주변에 이동식 크레인, 항타기 등 차량계 건설기계가 접근하여 접촉할 위험이 있는지 파악





An toàn thi công cốt thép

철골 작업 안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công cốt thép là công việc thi công chế tạo vật liệu cốt thép; sử dụng và lắp ráp bulông, đinh tán, bu lông cường độ cao, hàn... trên nền móng theo sơ đồ lắp ráp sau khi vận chuyển đến công trường xây dựng; lắp đặt sàn deck (Deck Plate) trên dầm và kết cấu mặt sàn.

철골작업은 H-빔(beam)등 철골부재를 공장에서 제작하여 현장에 운반해 온 후 기초 위에서 조립도에 따라 볼트, 리벳, 고력볼트, 용접 등을 사용하여 조립하고 빔 위에 데크플레이트(Deck Plate)를 설치하여 바닥을 구성하는 공사

- Trong quá trình lắp đặt khi thi công cốt thép, thường phát sinh các tai nạn như rơi ngã từ giàn cốt thép, đổ sập các bộ phận cốt thép lắp đặt tạm thời, rơi ngã khi đang lắp đặt sàn deck (Deck Plate)...

철골 작업시 조립과정 중 철골에서 추락, 가조립된 철골부재 무너짐, 데크플레이트 설치 중 단부로 추락 등의 재해가 주로 발생



Quy trình thi công cốt thép 철골 작업절차

01

Nhập vật liệu cốt thép
철골부재 반입

02

Bóc dỡ, chất xếp vật liệu
cốt thép
철골부재 하역, 적재

03

Bóc dỡ, chất xếp vật liệu
cốt thép
철골부재 인양, 조립

04

Lắp đặt sàn deck
(Deck Plate)
데크플레이트 설치

Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 380 (Phòng tránh nguy hiểm khi lắp đặt cốt thép) Khi lắp đặt cốt thép, gắn bu lông để bộ phận nối của cốt thép chống đỡ có đủ lực và dây thừng kéo lên không bị tháo rời trước khi tạo thành kết cấu vững chắc.
제380조(철골조립시 위험방지) 철골조립시 철골의 접합부가 충분히 지지되도록 볼트를 체결하고 견고한 구조가 되기 전에는 들어올린 걸이로프를 분리해서는 안된다.
- Điều 381 (Lắp đặt lối lên xuống) Lối lên xuống đã được cố định với khoảng cách giữa các bậc thang trong phạm vi 30cm cần phải được lắp đặt trên vật liệu cốt thép di chuyển dọc. Cần phải lắp đặt sàn thao tác để thực hiện nối với bộ phận nối theo chiều dọc và chiều ngang của cốt thép.
제381조(승강로의 설치) 수직으로 이동하는 철골부재에는 단단 간격 30cm 이내의 고정된 승강로 설치, 그리고 수평 방향과 철골 수직방향이 연결되는 부분에는 연결작업을 위한 작업발판을 설치하여야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Khi nhập và chất vật liệu cốt thép, vật liệu cốt thép mất cân bằng và đè lên người.
철골부재 반입 및 하역시 철골부재가 중심을 잃고 떨어지면서 근로자 끼임
- Va chạm vào vật liệu cốt thép khi sử dụng cần cầu di động để bốc dỡ vật liệu cốt thép.
이동식 크레인을 이용한 철골부재 하역시 철골부재에 충돌
- Rơi rớt vật liệu do bộ phận liên kết vật liệu cốt thép bị rơi rớt khi nâng kéo vật liệu cốt thép.
철골부재 인양시 철골부재 결속부 탈락으로 인한 부재 낙하
- Mất thăng bằng và đổ sập do không gắn bu lông tạm thời vào vật liệu cốt thép được lắp đặt tạm thời và chưa lắp đặt cốt chống đỡ.
가조립된 철골부재의 가볼트 체결 미비와 버팀대 미설치로 인해 중심을 잃고 무너짐
- Người lao động không sử dụng lối đi lên xuống, trượt chân và rơi ngã từ khung cốt thép trong quá trình di chuyển lên xuống.
철골 위에서 근로자가 승강통로를 이용하지 않고 승하강 중 실족하여 추락
- Rơi ngã xuống mặt đất do mất thăng bằng khi đang thi công lắp đặt vật liệu cốt thép trong tình trạng không sử dụng dây đai an toàn.
안전대 미착용상태로 철골부재 조립작업 중 중심을 잃고 지상으로 추락
- Điện giật khi đang thực hiện hàn vật liệu cốt thép do bộ phận tích điện rò rỉ vì nắp bọc giữ thân máy hàn bị hư hỏng.
철골부재 용접작업 중 용접기 홀더 커버의 파손으로 인해 충전부에 감전
- Rơi ngã xuống khe lỗ mở, phần cuối của thanh dẹt khi đang lắp đặt sàn deck.
데크플레이트 설치작업 중 개구부, 슬라브 단부로 추락
- Vật liệu rơi rớt do không thực hiện hàn nối tạm thời vật liệu khi đang lắp đặt sàn deck.
데크플레이트 설치작업 중 부재의 가용접 미실시로 인해 탈락이 생기면서 부재 낙하
- Phát sinh hỏa hoạn do tia lửa hàn làm cháy các chất dễ cháy xung quanh khi đang thao tác hàn vật liệu cốt thép.
철골부재 용접작업시 용접 불꽃이 주변 인화성물질에 착화되어 화재 발생

01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Nhập vật liệu cốt thép

철골부재 반입

- Kiểm tra trước lối đi chuyển bên trong công trường khi đưa vật liệu cốt thép vào công trường xây dựng bằng xe moóc kéo.
트레일러로 철골부재 현장 반입시 현장 내 이동통로 사전확인
- Nắm rõ nguy cơ va chạm với người lao động khi đang di chuyển xe moóc kéo vận chuyển cốt thép bên trong công trường.
철골 운반용 트레일러의 현장 내 이동 중 근로자와 충돌 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ trượt ngã do rơi vào vũng nước khi đang di chuyển xe moóc kéo vận chuyển cốt thép bên trong công trường.
철골 운반용 트레일러의 현장 내 운행 중 웅덩이 등에 빠져 넘어질 위험성 파악
- Kiểm tra liên kết và độ vững chắc của vật liệu cốt thép được chất trên xe moóc kéo.
트레일러에 적재된 철골자재의 견고한 결속 점검
- Nghiêm cấm gắng sức leo lên phần trên của xe moóc kéo cốt thép để thực hiện bốc dỡ.
철골 트레일러 상부에 무리하게 올라서서 하역작업 금지
- Bố trí người hướng dẫn để xe moóc kéo vận chuyển cốt thép có thể di chuyển an toàn vào bãi chất ngoài trời (không có mái che).
철골 운반용 트레일러가 자재야적장까지 안전하게 이동할 수 있도록 유도자 배치
- Lắp đặt chêm để chống lún trượt khi dừng xe moóc kéo vận chuyển cốt thép tại bãi chất ngoài trời (không có mái che).
철골 운반용 트레일러의 자재야적장에 정착시 구름 방지용 채기 설치
- Người hướng dẫn phải mang dụng cụ bảo hộ và trang bị thanh chỉ đường để có thể hướng dẫn xe an toàn.
유도자 개인보호구와 유도봉을 갖추고 안전하게 유도



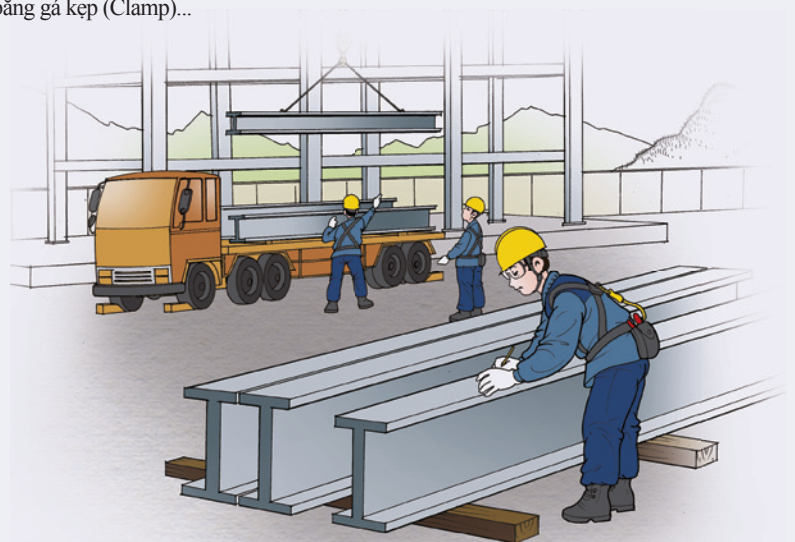
02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Bốc dỡ, chất xếp vật liệu cốt thép

철골부재 하역, 적재

- Đảm bảo trang thiết bị chiếu sáng đầy đủ khi thực hiện thao tác bốc dỡ vào ban đêm.
야간 하역작업시 충분한 조명시설을 확보
- Kiểm tra độ vững chắc của móc treo nâng kéo vật liệu cốt thép.
철골부재 인양고리의 견고성 점검
- Xử lý để không phát sinh nguy cơ đổ sập vật liệu cốt thép đã được bốc dỡ.
하역된 철골부재가 무너질 위험이 없도록 조치
- Kiểm tra xem đã liên kết bằng móc treo 2 dây khi nâng kéo vật liệu cốt thép chưa.
철골부재 인양시 2줄걸이로 결속하는지 확인
- Duy trì theo mặt phẳng ngang khi nâng kéo vật liệu cốt thép.
철골부재 인양시 수평 유지
- Khi xe cộ di chuyển trên vách nghiêng, xử lý phòng chống lăn trượt bằng cách bố trí chêm...
경사면에 차량이 거치되었을 경우 쐐기 등으로 구름 방지 조치
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ, giày bảo hộ...
안전모, 안전화 등 개인보호구 착용 확인
- Bố trí người hướng dẫn khi thực hiện nâng kéo và bốc dỡ.
인양 및 하역작업시 유도자 배치
- Tuân thủ quy định thực hiện thao tác vật nặng.
중량물 취급작업 규정을 준수
- Thực hiện biện pháp cấm ra vào (ngoại trừ người lao động có liên quan) xung quanh địa điểm làm việc.
작업장소 주변에 관계 근로자 외 출입금지 조치
- Lắp đặt vững chắc thanh giằng của vật liệu cốt thép trên mặt đất bằng phẳng.
철골부재의 받침대를 견고하고 평탄한 지반에 설치
- Kiểm tra xem dây thừng sợi hoặc dây cáp thép có bị xoắn, hư hỏng, biến dạng hoặc bị mài mòn nghiêm trọng không.
인양용 섬유로프나 와이어로프가 꼬이거나 심하게 손상, 변형 또는 부식되었는지 점검
- Nghiêm cấm nâng kéo ở trạng thái liên kết bất ổn bằng gá kẹp (Clamp)...
하카(클램프) 등으로 불안전하게 체결 된 상태에서 인양 금지



03. **Nắm rõ yếu tố nguy hiểm** 위험요인 파악
 Nâng kéo, lắp đặt vật liệu cốt thép
철골부재 인양, 조립

- Kiểm tra việc lắp đặt thang lên xuống trụ cốt thép.
철골 기둥에 승강용 트랩이 설치 확인
- Kiểm tra xem khung cốt thép nâng có tách rời khỏi dây thừng treo trước khi bộ phận nổi trở thành một kết cấu vững chắc chưa.
접합부가 견고한 구조가 되기 전에, 들어올린 철골을 걸이로프 등으로부터 분리시키고 있는지 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt lối đi tạm được cố định trên lối đi chuyển chính.
주요 이동통로에 고정된 가설통로 설치 확인
- Soạn thảo và tuân thủ sơ đồ lắp đặt cốt thép.
철골 조립도를 작성 및 준수
- Gắn bu lông để chống đỡ bộ nổi khi lắp ráp bu lông.
볼트 조립시 접합부가 충분히 지지되도록 볼트 체결
- Treo móc dây đai an toàn trên thiết bị gắn dây đai an toàn để thao tác.
안전대 부착설비에 안전대고리를 걸고 작업
- Kiểm tra xem đã lắp đặt thiết bị gắn dây đai an toàn trên thanh dầm cốt thép chưa.
철골빔 상부에 안전대 부착설비 설치 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt dây thừng móc treo dây đai an toàn dùng để lên xuống dọc theo cột cốt thép.
철골기둥에 수직승강 용도의 안전대 걸이용 로프 설치 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt lưới chống rơi ngã ở phía dưới vật liệu cốt thép.
철골부재 하부에 추락방지망 설치 확인
- Liên kết bằng móc treo 2 dây và duy trì mặt phẳng ngang khi kéo nâng vật liệu cốt thép.
철골부재 인양시 2줄걸이로 결속하고 수평 유지
- Kiểm tra độ vững chắc của móc kéo nâng cốt thép và dây thừng kéo nâng.
철골 인양용 고리와 인양로프의 견고성 점검



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Lắp đặt sàn deck (Deck Plate)
데크플레이트 설치

- Nắm rõ nguy cơ điện giật do thiết bị điện sử dụng sàn deck.
데크플레이트 작업용 전기기구에 감전 위험성 파악
- Kiểm tra việc lắp đặt lưới chống rơi ngã ở phía dưới khu vực lắp đặt sàn deck.
데크플레이트 설치 하부에 추락방지망 설치 확인
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ, giày bảo hộ...
안전모, 안전대 등 개인 보호구 착용 확인
- Thực hiện hàn tạm thời một cách kỹ lưỡng để sàn deck không rơi rớt sau khi lắp đặt.
데크플레이트가 탈락하지 않도록 설치 후 철저한 가용접 실시
- Lắp đặt biển báo nguy hiểm rơi ngã và bố trí dây thừng treo an toàn tại phần cuối của sàn deck.
데크플레이트 단부에 안전대 걸이용 로프 및 추락위험 표지 설치
- Kiểm tra việc bố trí đường đi tạm thời để người lao động có thể di chuyển về địa điểm làm việc.
근로자가 작업장소로 안전하게 이동할 수 있는 가설통로 설치 확인
- Kiểm tra xem có chất quá tải vật nặng lên trên sàn deck không.
데크플레이트 상부에 중량물의 과적재 여부 점검
- Lắp đặt để giảm thiểu tối đa các khe hở theo trình tự lắp đặt sàn deck.
데크플레이트의 조립순서에 따라 개구부가 최소화되도록 설치
- Nắm rõ nguy cơ phát sinh hỏa hoạn khi đang hàn cốt thép, sàn deck.
철골, 데크플레이트 용접작업 중 화재발생 위험성 파악





Đánh giá nguy cơ rủi ro theo phân loại công việc trong ngành xây dựng

창호 및 유리 설치 작업 안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Cửa sổ, cửa ra vào được làm từ chất liệu như gỗ, thép, kim loại... Thông thường, thi công cửa sổ, cửa ra vào là quá trình lắp đặt khung cửa. Các chủng loại kính bao gồm kính trong suốt, kính màu, kính thích hợp, kính cường lực, kính kép, kính lưới thép, gạch kính, kính màu ghép.
창호의 소재는 목재, 철재, 금속재 등이고, 창호 작업은 일반적으로 창호 프레임에 설치하는 과정. 유리의 종류에는 투명 유리, 칼라유리, 접합 유리, 강화유리, 페어글라스, 망입유리, 유리 타일, 스테인드글라스 등이 있음
- Thường phát sinh các tai nạn như rơi ngã trong quá trình thao tác giàn giáo treo và sàn treo gondola khi đang thi công lắp kính, cửa sổ, cửa ra vào; rơi ngã khi đang nâng kéo nguyên vật liệu.
창호 및 유리 공사시 달비계 및 곤돌라 작업 중 추락, 자재 인양 중 낙하 등의 재해가 주로 발생



Quy trình thi công lắp đặt kính, cửa sổ và cửa ra vào 창호 및 유리설치 작업절차



Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 56 (Cấu tạo của sàn thao tác) Lắp đặt sàn thao tác một cách chắc chắn tại địa điểm làm việc có giàn giáo cao trên 2m. Sàn thao tác phải có chiều ngang trên 40cm và phải duy trì khoảng cách giữa các tấm lót sàn dưới 3cm.
제56조(작업발판의 구조) 비계의 높이가 2m 이상인 작업장소에는 견고한 작업발판을 설치하되 폭은 40cm 이상으로 하고, 발판간 틈새는 3cm 이하로 하여야 한다.
- Điều 68 (Giàn giáo di động) Cố định bằng phanh hãm, chêm để đề phòng bánh xe của giàn giáo di động dịch chuyển đột ngột. Cần phải lắp đặt tay với cần cầu, thang lên xuống, hành lang an toàn trên cao và sàn thao tác...
제68조(이동식 비계) 이동식 비계의 바퀴는 갑작스런 이동 방지를 위해 브레이크, 쉐기 등으로 고정시키고, 아웃트리거, 승강용 사다리, 최상부 안전난간 및 작업발판 등을 설치하여야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Rơi ngã do lòng leo dây thừng ở phần trên gắn nối với nóc nhà khi sử dụng giàn giáo treo.
달비계 사용 작업시 옥상에 걸속한 상부 로프가 풀리면서 추락
- Rơi ngã cùng tấm lót sàn bị rơi rớt do sàn thao tác bị lỗi khi thực hiện công việc trên giàn giáo di động.
이동식 비계에서 작업시 작업발판 고정부분의 불량으로 발판이 탈락하면서 추락
- Dây thừng của sàn treo gondola bị đứt khi sử dụng sàn treo gondola để thao tác và người trên sàn treo bị rơi ngã.
곤돌라 사용 작업시 곤돌라 로프가 절단되면서 탑승자가 지상으로 추락
- Trang thiết bị đồ ngã trong quá trình sử dụng cần cầu di động hoặc khi đang chất tải lô hàng tại dốc lên xuống bãi đỗ xe tầng hầm.
지하주차장 램프에서 카고 또는 이동식 크레인 작업 중 장비가 쓰러짐
- Khi đang nâng kéo kính bằng bộ quần tời, giá đỡ 3 chân dùng để đỡ bộ quần tời bị gãy và làm rơi rớt kính đã được nâng kéo.
원치로 유리 인양작업 중 원치 지지용 삼각대가 꺾이면서 인양하던 유리가 낙하
- Người lao động leo lên hành lang ban công bị mất thăng bằng và rơi ngã khi đang di chuyển từ tầng cao xuống tầng dưới.
발코니 난간대에 올라서서 고층에서 하부층으로 내려가던 중 몸의 중심을 잃고 지상으로 추락
- Người lao động bị mắc kẹt do pallet kính thủy tinh rơi từ cang nâng của xe nâng và đồ ngã về phía người lao động.
유리 팔레트가 지게차 포크에서 이탈되면서 근로자 방향으로 쓰러져 근로자 끼임
- Chất nhiều pallet thủy tinh vượt quá quy định và pallet chất kính thủy tinh bị đổ xuống khi đang tháo dây cột pallet.
유리 거치용 팔레트를 규정보다 많이 실어 상차하여 팔레트 밴드를 푸는 과정에서 팔레트가 무너져 내림
- Nguyên vật liệu bị rơi xuống và đè lên phần dưới cơ thể của người lao động khi đang thực hiện gắn kính hoặc cửa sổ, cửa ra vào trên tầng cao.
고층에서 창호 또는 유리 부착 작업시 자재가 낙하하여 하부 근로자 강타
- Khi sử dụng máy cắt cao tốc để cắt cửa sổ, cửa ra vào bằng sắt, cơ thể tiếp xúc với phần quay của máy cắt và gây tai nạn cắt đứt cơ thể.
고속 절단기로 창호철물 절단 중 회전부에 신체가 접촉, 절상사고

Biện pháp an toàn và nguyên tắc thi công lắp đặt cửa sổ, cửa ra vào và kính

창호 및 유리설치 작업 안전 대책 및 수칙

01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Nhập nguyên vật liệu và gia công 자재 반입, 운반, 하역시 신호 및 적재방법 확인

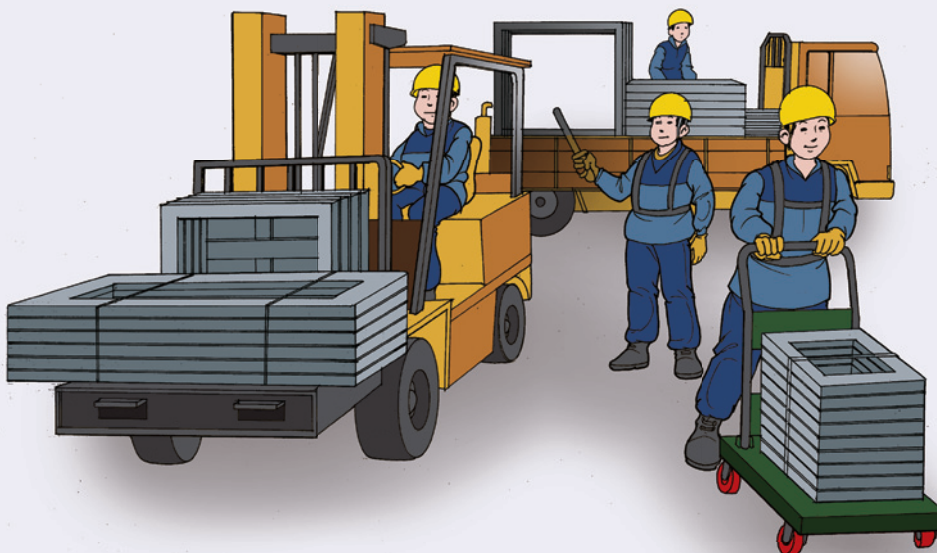
- Kiểm tra tín hiệu và phương pháp chất khi nhập, vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu.
자재 반입, 운반, 하역시 신호 및 적재방법 확인
- Khi sử dụng nhân công, máy móc để vận chuyển, kiểm tra xem trọng lượng vận chuyển có phù hợp không.
인력 및 기계 운반시 적정중량을 운반하는지 점검
- Nắm rõ nguy cơ rơi rớt hoặc đổ sập khi vận chuyển, nâng kéo.
운반, 인양시 탈락하거나 무너져 내릴 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ đổ ngã thiết bị khi sử dụng xe làm việc trên cao.
고소 작업대차 사용 운반시 장비가 쓰러질 위험성 파악
- Kiểm tra xem có duy trì cân bằng trái phải khi vận chuyển kính trên tấm pallet không. Kiểm tra xem đã lắp đặt tấm pallet vững chắc và bằng phẳng trên mặt đất chưa.
팔레트에서 유리 운반시 좌우 균형을 유지하는지, 팔레트가 견고하고 평탄한 지반에 설치되어 있는지 점검
- Kiểm tra việc mang găng tay bảo hộ khi cắt, vận chuyển kính.
유리 절단, 운반시 안전장갑 착용 확인
- Kiểm tra việc gắn nắp đậy bộ phận xoay của máy cắt tốc cao tốc dùng để cắt vật bằng sắt.
철물절단용 고속절단기 회전부에 덮개 부착 확인



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Vận chuyển nguyên vật liệu 자재 운반

- Kiểm tra xem phôi gia công nguyên vật liệu cửa sổ, cửa ra vào, kính đã được chất ngang chắc chắn trên xe nâng chưa.
지게차에 창호 및 유리자재 가공물이 수평을 유지하며 적재되는지 점검
- Kiểm tra xem phôi gia công nguyên vật liệu cửa sổ, cửa ra vào, kính có duy trì chiều cao phù hợp và có đảm bảo tầm nhìn của lái xe không.
지게차에 적재된 창호 및 유리자재 가공물이 적절한 높이를 유지하여 운전자의 시야를 확보하게 하는지 점검
- Bố trí người ra tín hiệu và kiểm soát người lao động xung quanh khi vận chuyển cửa sổ, cửa ra vào và phôi gia công nguyên vật liệu kính.
지게차로 창호 및 유리자재 가공물 운반시 신호수를 배치하여 주변 근로자 통제
- Kiểm tra xem lối di chuyển phôi gia công nguyên vật liệu cửa sổ, cửa ra vào, kính có bằng phẳng, vững chắc không. Nắm rõ nguy cơ đổ ngã khi vận chuyển.
창호 및 유리자재 가공물 운반로가 평탄하고 견고하여 운반시 쏟아질 위험이 없는지 파악
- Kiểm tra xem có vật nguy hiểm gây điện giật như dây cao áp xung quanh khi vận chuyển phôi gia công nguyên vật liệu cửa sổ, cửa ra vào, kính.
창호 및 유리자재 가공물 운반시 주변에 고압선 등 감전 위험물이 있는지 확인
- Kiểm tra xem có chất trọng lượng hợp lý khi sử dụng nhân lực để bốc dỡ, vận chuyển phôi gia công nguyên vật liệu cửa sổ, cửa ra vào, kính không.
인력으로 창호 및 유리자재 가공물 운반, 하역시 적절한 중량을 적재하고 있는지 점검
- Nắm rõ nguy cơ rơi rớt hoặc đổ ngã phôi gia công nguyên vật liệu cửa sổ, cửa ra vào, kính khi vận chuyển phôi gia công nguyên vật liệu cửa sổ, cửa ra vào, kính bằng xe thao tác.
창호 및 유리자재 가공물을 작업대차로 운반시 떨어지거나 쏟아질 위험성 파악



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Nâng kéo nguyên vật liệu 자재 인양

- Kiểm tra kết nối vững chắc khi sử dụng thang nâng vận chuyển hành lý chuyển nhà để nâng treo phôi gia công cửa sổ, cửa ra, kính.
이삿짐 운반용 리프트로 창호 및 유리 가공물 인양시 견고한 결속점검
- Kiểm tra xem đã mở rộng tối đa tay với cần cầu (Outtrigger) và đã lắp đặt đế thang nâng vận chuyển hành lý chuyển nhà không đổ xuống chưa.
이삿짐 운반용 리프트가 쓰러지지 않도록 아웃트리거를 최대로 전개해서 설치하는지 점검
- Bố trí người ra tín hiệu và kiểm soát người lao động xung quanh khi vận chuyển kính và phôi gia công cửa sổ, cửa ra vào.
유리 및 창호 가공물 인양시 신호수를 배치하여 주변 근로자 통제
- Kiểm tra xem đã xử lý phòng chống rơi ngã tại ban công tòa nhà hoặc các vị trí bốc dỡ kính và phôi gia công cửa sổ, cửa ra vào.
유리 및 창호 가공물이 하역되는 건물 발코니 등에 추락 방지조치가 되어 있는지 점검
- Kiểm tra xem có chất tải, vận chuyển kính và phôi gia công cửa sổ, cửa ra vào với kích cỡ phù hợp trên thang nâng xây dựng không.
건설용 리프트에 유리 및 창호 가공물을 적절한 크기로 적재, 운반하는지 점검
- Kiểm tra xem có vận chuyển kính và phôi gia công cửa sổ, cửa ra vào có kích thước dài trong trạng thái mở lỗ kiểm tra trên trần không.
길이가 긴 유리 및 창호 가공물을 리프트 천정 점검구를 개방한 채 운반하고 있지 않은지 확인
- Kiểm tra xem có đang chất, vận chuyển kính và phôi gia công cửa sổ, cửa ra vào trên trần thang nâng xây dựng không.
유리 및 창호 가공물을 건설용 리프트 천정에 적재하여 운반하고 있지 않은지 확인



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Lắp đặt cửa sổ, cửa ra vào và kính 창호 및 유리 설치

- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân như mũ bảo hộ, đai an toàn...
안전모와 안전대 등 개인보호구 착용 확인
- Kiểm tra tình trạng cố định dây cáp phía trên và thiết bị an toàn khi sử dụng sàn treo gondola để thực hiện công việc.
곤도라 사용 작업시 안전장치 및 상부 와이어 고정상태의 적정성 확인
- Kiểm tra tình trạng cố định dây thừng phía trên và dây đai an toàn kiểu dọc khi sử dụng giàn giáo treo.
달비계 사용 작업시 상부 로프 고정상태 및 수직용 안전벨트 착용 확인
- Kiểm tra công suất hấp thụ thích hợp của máy nén thủy tĩnh.
유리압축기의 적절한 흡착력 확인
- Kiểm tra tình trạng lắp đặt giàn giáo, sàn thao tác khi thao tác trên giàn giáo bên ngoài.
외부 비계위에서 작업시 비계 및 작업발판 설치상태 점검
- Kiểm tra việc thực hiện nghiêm cấm tiếp cận xung quanh bán kính khu vực làm việc khi lắp đặt kính.
유리 설치작업시 작업반경 내 접근 금지조치 확인





An toàn thi công xây tường, trát vữa, hoàn thiện bề mặt bê tông

조적, 미장, 견출 작업 안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công xây tường là xây dựng kết cấu tường bằng cách chất vật liệu như gạch, khối tảng (block), ALC...
조적공사는 벽돌, 블록, ALC 등의 부재를 쌓아 올려 벽체를 구성하는 공사
- Thi công trát vữa là thi công trát vữa xi măng lên tường bê tông hoặc tường xếp gạch với độ dày nhất định để tăng độ cứng và hoàn thiện công trình... Thi công hoàn thiện bề mặt bê tông là thi công hoàn thiện trát xi măng lên bề mặt bê tông.
미장공사는 시멘트 모르타르 등을 콘크리트 벽체나 조적벽체에 일정 두께로 바르고 경화시켜 마감시키는 공사이며, 견출공사는 콘크리트 면에 시멘트 풀칠을 하여 마감하는 공사
- Khi thực hiện thi công xây tường, trát vữa, hoàn thiện bề mặt bê tông, thường phát sinh các tai nạn như rơi ngã khi đang thực hiện thao tác trên giàn giáo treo hoặc sàn thao tác.
조적, 미장, 견출공사 등의 작업시 작업발판 위에서 또는, 달비게 위에서 작업 중 추락하는 등의 재해가 주로 발생



Quy trình thi công xây tường, trát vữa, hoàn thiện bề mặt bê tông 조적, 미장 및 견출 작업절차



Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 56 (Cấu tạo của sàn thao tác) Lắp đặt sàn thao tác một cách chắc chắn tại địa điểm làm việc có giàn giáo cao trên 2m. Sàn thao tác phải có chiều ngang trên 40cm và phải duy trì khoảng cách giữa các tấm lót sàn dưới 3cm.
제56조(작업발판의 구조) 비계의 높이가 2m 이상인 작업장소에는 견고한 작업발판을 설치하되 폭은 40cm 이상으로 하고, 발판 간 틈새는 3cm 이하로 하여야 한다.
- Điều 57 (Lắp ráp, tháo dỡ và thay đổi giàn giáo) Khi lắp ráp, tháo dỡ hoặc thay đổi giàn giáo treo có chiều cao trên 5m, người lao động cần phải tuân theo chỉ huy của người giám sát quản lý và thực hiện cấm ra vào khu vực thao tác.
제57조(비계 등의 조립·해체 및 변경) 달비게 또는 높이 5m 이상의 비계를 조립·해체하거나 변경하는 경우 근로자는 관리감독자의 지휘에 따르고, 작업구역 출입금지 조치를 실시하여야 한다.

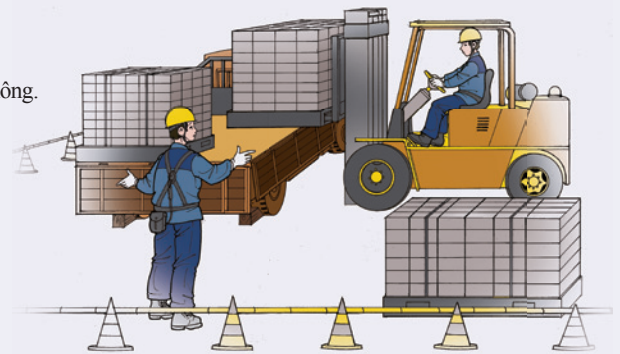
Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

1. Nguyên vật liệu được chất một cách không an toàn và bị rơi rớt khi đang xếp gạch và khối, tảng.
벽돌 및 블록쌓기 작업 중 불안정하게 적재된 자재가 하부로 낙하
2. Khi đang vận chuyển gạch bằng xe đẩy tại lối lên xuống thang nâng, người lao động rơi ngã từ phần cuối của thanh dẹt đang mở.
리프트 탑승구에서 리어카로 벽돌 운반 중 개방된 슬라브 단부로 근로자 추락
3. Trượt ngã và rơi xuống khi đang thi công xếp chất gạch trong trạng thái chưa lắp đặt hành lang an toàn trên giàn giáo di động.
이동식 비계 위에 안전난간을 미설치한 채 벽돌쌓기 작업 중 실족하여 추락
4. Va chạm giữa người lao động và xe nâng xung quanh khu vực vận chuyển, nâng kéo khối tảng bằng xe nâng.
지게차로 블록 인양, 운반 중 주변 근로자와 지게차 충돌
5. Khi đang thi công hoàn thiện bề mặt bê tông trên giàn giáo treo, người lao động rơi ngã do dây thừng nổi trên sàn thượng bị tháo rời.
달비게에서 견출 작업 중 옥상에 결속된 로프가 풀리면서 근로자 추락
6. Người lao động rơi ngã do thang đứng bị đổ ngã do thang bị lắp đặt nghiêng trên cầu thang, mất cân bằng khi đang thi công trát vữa.
말비계를 계단에 비스듬하게 설치하고 미장작업 중 말비계가 중심을 잃고 쓰러지면서 근로자 추락
7. Người lao động rơi ngã xuống các khe hở khi đang thi công xây tường trong tình trạng không lắp đặt nắp che các khe hở xung quanh địa điểm thi công xây tường.
벽돌쌓기 작업장소 주변 개구부에 덮개를 미설치한 채 조적작업 중 개구부로 근로자 추락
8. Khi đang thực hiện bốc dỡ gạch bằng xe nâng, pallet tường mất cân bằng và đổ ngã về phía người lao động.
지게차로 벽돌 하역작업 중 벽돌 파렛트가 중심을 잃고 근로자 쪽으로 낙하
9. Người lao động bị rơi ngã do sàn thao tác không được cố định, rơi rớt khi đang thi công trát vữa.
비계 위에서 작업발판을 고정하지 않고 미장작업 중 작업발판이 탈락하면서 근로자 추락
10. Tồn thương nhân cầu do vật chất bắn tung tóe khi thực hiện loại bỏ vật lồi ra trên bề mặt để thi công hoàn thiện bề mặt bê tông.
콘크리트 표면 견출 작업을 위해 표면돌출물 제거 작업시 비산물에 의한 안구 손상

01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Nhập và vận chuyển nguyên vật liệu 자재 반입, 운반

- Kiểm tra xem nguyên vật liệu có được chất tại địa điểm quy định và không gây cản trở trên lối đi không.
자재가 통행에 장애가 없는 지정된 장소에 적재 되는지 점검
- Khi sử dụng phương tiện vận chuyển, xe nâng, bố trí xe hướng dẫn để hướng dẫn an toàn.
운반차량, 지게차 사용시 유도차를 배치하여 안전하게 유도
- Kiểm tra nguy cơ rơi ngã khi nâng treo nguyên vật liệu bằng xe nâng.
지게차로 자재 인양시 낙하위험 점검
- Kiểm tra xem có chướng ngại vật trên đường vận chuyển nguyên vật liệu không.
자재운반 통행로의 장애물 유무 확인
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ...
안전모 등 개인보호구를 착용 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt chêm chống lún tại bánh xe của xe vận chuyển.
운반차량 바퀴에 구름 방지용 썬치 설치 확인
- Kiểm tra việc tuân thủ chiều cao chất nguyên vật liệu.
자재의 적재 높이 준수여부 확인



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Thi công xây tường 조적 시공

- Kiểm tra nguy cơ điện giật của đèn chiếu khi làm việc vào ban đêm.
야간작업시 투광등의 감전위험 점검
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ.
안전모 등 개인보호구를 착용 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt trang thiết bị nâng hạ và hành lang an toàn ở phần trên khi sử dụng giàn giáo di động.
이동식비계 사용시 상부에 안전난간대 및 승강시설 설치 확인
- Kiểm tra việc tuân thủ chiều cao của vật liệu được chất trong 01 ngày khi thực hiện chất gạch, khối, tảng.
벽돌, 블록 쌓기 작업시 1일 쌓기 높이 준수여부 확인
- Kiểm tra nguy cơ dịch chuyển, rơi ngã khi chất khối, tảng.
블록 적재시 전도·낙하위험 점검
- Kiểm tra xem đã dọn dẹp gọn gàng, sạch sẽ xung quanh nơi xây chất gạch chưa. Kiểm tra xem có nguy cơ vấp phải và đổ ngã không.
벽돌쌓기 작업장 주변이 잘 정리정돈되어 걸려 넘어질 위험이 없는지 점검
- Kiểm tra tình trạng lắp đặt sàn thao tác khi làm việc trên cao.
고소작업시 작업발판 설치 상태 점검
- Kiểm tra việc thiết lập an toàn của thang đứng dùng để chất gạch, khối, tảng.
벽돌, 블록 쌓기용 말비계의 안전한 설치 확인



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Thi công trát vữa 미장 시공

- Kiểm tra nguy cơ mảnh vụn xi măng bị bắn tung tóe khi thực hiện xử lý nền như loại bỏ vật nhô ra trên bề mặt.
표면돌출물 제거 등 바탕 처리시 시멘트 파편의 비산 위험 점검
- Kiểm tra nguy cơ điện giật của đèn điện tạm thời (đèn chiếu sáng) khi làm việc ban đêm.
야간작업시 가설전등(투광등)의 감전 위험 점검
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ vận chuyển chuyên dụng khi vận chuyển nguyên vật liệu như xi măng...
시멘트 등 자재 운반시 전용운반구 사용 확인
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân như mũ bảo hộ, giày bảo hộ.
안전모, 안전화 등 개인보호구 착용 확인
- Kiểm tra nguy cơ điện giật của thiết bị dùng để trộn vữa xi măng.
시멘트 모르타르 비빔용 기계의 누전 위험 점검
- Kiểm tra nguy cơ đổ ngã thang đứng dùng để thi công trát vữa.
미장 작업용 말비계의 넘어짐 위험 점검
- Kiểm tra xem đã thực hiện các biện pháp xử lý an toàn (như lắp đặt nắp đặt khe hở xung quanh địa điểm thi công) chưa.
작업장소 주변의 개구부 등에 덮개 등 안전조치가 되어 있는지 점검
- Kiểm tra việc lắp đặt lan can an toàn, thang di chuyển lên xuống ở phần trên khi sử dụng giàn giáo treo.
이동식비계 사용시 상부 안전난간대, 승강사다리의 설치 확인
- Kiểm tra việc tiếp đất của trang thiết bị dùng để trộn xi măng vữa, lắp đặt cầu dao ngắt điện.
시멘트 모르타르 비빔용 기계기구의 접지 여부와 누전차단기 설치 여부 확인



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Thi công hoàn thiện bề mặt bê tông 건축 시공

- Kiểm tra nguy cơ bắn tung tóe khi thi công loại bỏ vật lỗi ra trên bề mặt bê tông tiếp xúc.
노출 콘크리트 면의 표면돌출물 제거작업시 비산 위험점검
- Kiểm tra trước về sàn thao tác trên cao trước khi làm việc.
작업 전 고소작업대의 사전점검
- Kiểm tra đã lắp đặt thanh chống có đủ chiều dài để phòng tránh việc lên xuống quá đà trên sàn thao tác trên cao và kiểm tra xem đã vận hành phù hợp chưa.
고소작업대에 과상승 방지봉을 충분히 인장 설치하고 적절하게 작동시키고 있는지 점검
- Kiểm tra việc lắp đặt hành lang an toàn trên giàn giáo di động.
이동식 비계에 안전난간 설치 확인
- Kiểm tra xem đã lắp đặt thanh chống an toàn chống dịch chuyển để giàn giáo di động không đổ ngã trong khi thực hiện thao tác.
이동식 비계가 작업 중 넘어지지 않도록 전도방지용 안전지지대를 설치했는지 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt thang dùng để lên xuống trên giàn giáo di động.
이동식 비계에 승강용 사다리 설치 확인
- Kiểm tra xem có nguy cơ rơi ngã tại khe hở xung quanh khu vực thi công bề mặt bê tông không.
건축 작업장 주변에 개구부 등 추락 위험이 있는 곳 점검
- Kiểm tra xem có nguy cơ trượt ngã do vấp phải các vật lỗi ra trên mặt sàn thi công hoàn thiện bề mặt bê tông khi người lao động hoặc sàn thao tác trên cao đang di chuyển không.
건축 작업장 바닥의 돌출물로 인해 근로자나 고소작업대의 이동 중 걸려 넘어질 위험이 있는지 확인
- Kiểm tra việc sử dụng phù hợp của dụng cụ bảo hộ cá nhân như mũ bảo hộ...
안전모 등 개인보호구의 적절한 착용 확인
- Bố trí người giám sát quản lý để phòng tránh nguy cơ rủi ro khi làm việc trên cao.
고소작업의 위험방지를 위한 관리감독자를 배치
- Kiểm tra xem dây thừng có được nối chắc chắn khi sử dụng giàn giáo treo để thi công hoàn thiện bề mặt bê tông không.
달비계를 이용한 건축작업시 로프의 견고한 결속 점검





An toàn thi công chống thấm

방수 작업 안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công chống thấm là thi công chống thấm nước mưa trên tường, mái nhà; chống thấm nước ngầm trên tường bên trong, bên ngoài phòng tầng hầm; phòng chống rò rỉ nước tại phòng tắm, bể chứa nước, hồ bơi... Nếu phân loại theo vật liệu sử dụng, thi công chống thấm bao gồm chống thấm chất lỏng xi măng, chống thấm bằng tấm lợp Asphalt, chống thấm bằng tấm lợp polymer tổng hợp...

방수공사는 옥외쪽에 있는 벽·지붕의 빗물침투, 지하실의 내·외벽면의 지하수 침투, 욕실·저수탱크·수영장 등의 누수 등을 방지하는 공사이며 사용하는 재료에 따라 시멘트 액체 방수, 아스팔트루핑 방수, 합성고분자루핑 방수 등이 있음

- Phát sinh các tai nạn như rơi ngã từ giàn giáo di động hoặc giàn giáo khi thi công chống thấm, rơi ngã từ thang đứng, rơi ngã xuống khe hở khi đang di chuyển, ngạt thở khi thao tác tại không gian kín...

방수작업시 비계 또는 이동식 비계에서 추락, 말비계 위에서 추락, 이동 중 개구부에서 추락, 밀폐공간 작업시 질식 등의 재해 발생



Quy trình thi công chống thấm 방수 작업 절차

01

Nhập và chất nguyên vật liệu
자재 반입 및 적재

02

Thao tác xử lý bề mặt chống thấm
방수면 처리작업

03

Thi công chống thấm
방수 시공

04

Thi công bảo vệ bề mặt chống thấm
방수면 보호 시공

Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 67 (Thang đứng) Cần phải xử lý chống trơn trượt tại phần dưới giá đỡ của thang đứng. Chú ý không cho phép người lao động leo lên phần cuối giá đỡ để thực hiện thao tác. Cần phải đảm bảo độ nghiêng của giá đỡ dưới 75 độ.
제67조(말비계) 말비계의 지주부재 하단에 미끄럼 방지조치를 하고, 근로자가 끝 부분에 올라가 작업하지 않도록 주지시키며 지주부재 기울기는 75° 이하로 하여야 한다.
- Điều 68 (Giàn giáo di động) Cố định bằng phanh hãm, chêm để đề phòng bánh xe của giàn giáo di động dịch chuyển đột ngột. Cần phải lắp đặt tay vịn cần cầu, thang lên xuống, hành lang an toàn trên cao và sàn thao tác...
제68조(이동식 비계) 이동식 비계의 바퀴는 갑작스런 이동 방지를 위해 브레이크, 썬크 등으로 고정시키고, 아웃트리거, 승강용 사다리, 최상부 안전난간 및 작업발판 등을 설치하여야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Rơi ngã từ phần cuối của sàn thao tác trong quá trình thực hiện thao tác chống thấm trên giàn giáo di động có lắp đặt lan can an toàn.
안전난간이 미설치된 이동식 비계 위에서 방수작업 중 작업발판 단부로 추락
- Rơi ngã xuống các khe hở trên sàn khi đang di chuyển để chuẩn bị nguyên vật liệu thi công chống thấm do chưa lắp đặt nắp đậy trên các khe hở.
방수작업 자재준비를 위해 이동 중 덮개가 미설치된 바닥 개구부로 추락
- Người lao động rơi ngã do giàn giáo kiểu thang đứng đổ ngã khi đang thao tác trên thang đứng trong trạng thái lắp đặt thang đứng không ổn định.
말비계를 불안전하게 설치한 상태로 말비계 위에서 작업 중 말비계가 쓰러지면서 근로자 추락
- Rơi ngã do trượt chân từ phần cuối của thanh dẹt bên cạnh lối lên xuống thang đứng khi đang vận chuyển xi măng, cát bằng xe kéo.
시멘트, 모래를 리어카로 운반 중 리프트 탑승구 옆 슬라브 단부에서 실족하여 추락
- Ngạt thở do khí độc khi đang thi công sơn chống thấm Urethane trong bồn nước tầng hầm.
지하 저수조에서 우레탄 방수 도장작업 중 유독가스에 질식
- Người lao động bị điện giật do tiếp xúc với hộp ngoài của đèn pha khi đang thực hiện lắp đặt và thi công chống thấm cho đèn pha bên trong bể phốt.
정화조 내부에서 투광등을 설치하고 방수작업 중 투광등 외함의 누전에 의한 근로자 감전
- Tổn thương nhân cầu do vật bắn ra trong quá trình sử dụng máy mài cầm tay để thực hiện thao tác xử lý bề mặt tường.
핸드 그라인더를 사용하여 벽체 면처리 작업 중 비산물예 의한 안구 손상
- Trượt chân trên thang và rơi xuống mặt sàn trong quá trình thi công chống thấm bên ngoài tầng hầm.
지하층 외부 방수작업 중 사다리 위에서 실족하여 바닥면으로 추락
- Người lao động rơi ngã do bàn thao tác trên cao đổ sập khi đang di chuyển trong khi người lao động đã leo lên bàn thao tác.
고소작업대에 근로자가 탑승한 상태로 이동 중 고소작업대가 쓰러지면서 근로자 추락
- Trượt ngã do vấp phải vật lòi ra trên mặt sàn lối đi tạm khi người lao động đang di chuyển vật liệu chống thấm.
방수재료의 인력 운반 중 가설통로 바닥의 돌출물에 걸려 넘어짐

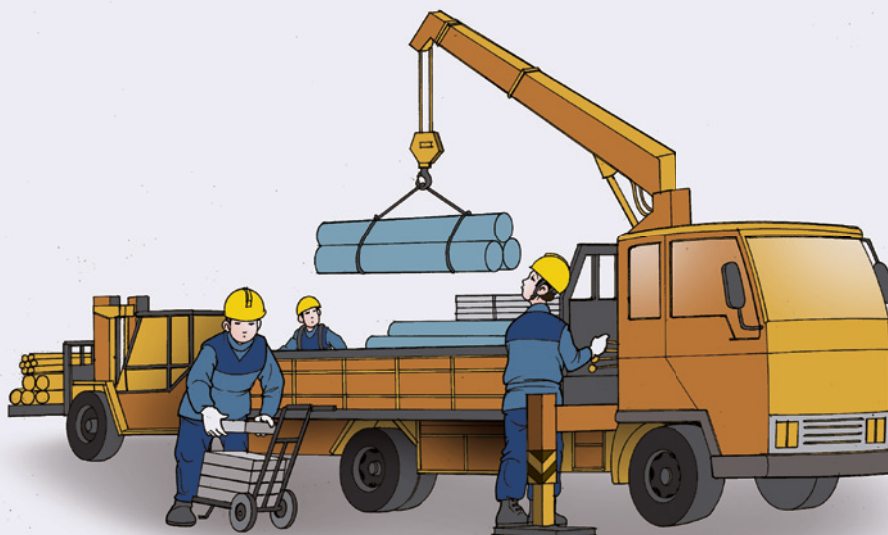
01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Nhập và chất nguyên vật liệu

자재 반입 및 적재

- Kiểm tra trước lối đi vào công trường của xe tải vận chuyển nguyên vật liệu chống thấm.
방수자재 운반트럭의 현장 반입경로 사전 확인
- Kiểm tra xem bãi chất nguyên vật liệu chống thấm ngoài trời có bằng phẳng và chắc chắn không.
방수자재를 적재할 자재 야적장이 평탄하고 견고한지 점검
- Kiểm tra xem có nguy cơ cháy do đám cháy tại khu vực chất nguyên vật liệu chống thấm không.
방수자재를 적재할 장소가 화기에 의한 화재위험이 있는지 점검
- Nắm rõ nguy cơ đổ ngã nguyên vật liệu đã được chất.
적재된 자재가 무너져 내릴 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ nguyên vật liệu bị rơi rớt hoặc đổ ngã khi sử dụng xe nâng để bốc xếp nguyên vật liệu chống thấm lên xe tải.
트럭에서 방수자재를 지게차로 하역시 자재가 무너져 내리거나 낙하할 위험성 파악
- Khi sử dụng xe nâng để bốc xếp nguyên vật liệu, kiểm tra xem người lái xe nâng có chứng chỉ vận hành không.
지게차를 이용하여 방수자재 하역시 지게차 운전자의 자격여부 사전 확인
- Nắm rõ nguy cơ dây thừng bị đứt khi đang thực hiện thao tác nâng treo, bốc xếp do dây thừng hư hỏng khi bốc xếp nguyên vật liệu chống thấm bằng cần trục tháp.
타워크레인으로 방수자재 하역시 섬유로프가 손상되어 인양·하역 작업 중 절단될 위험이 있는지 파악
- Bố trí người hướng dẫn khi thực hiện bốc xếp nguyên vật liệu chống thấm và kiểm soát người lao động xung quanh khu vực thiết bị vận chuyển bốc dỡ.
방수 자재 하역작업시 유도자를 배치하여 하역운반기계 등 주변 근로자를 통제



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Thao tác xử lý bề mặt chống thấm

방수면 처리작업

- Nắm rõ nguy cơ bắn tung tóe khi xử lý mặt nền bằng búa.
망치 등을 사용하여 바탕면 처리시 비산 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ rơi ngã từ phần cuối của thanh dẹt tại địa điểm thao tác xử lý bề mặt chống thấm.
방수면 처리 작업장소에 슬라브 단부 등으로 추락할 위험요인 파악
- Nắm rõ nguy cơ giàn giáo đổ ngã khi sử dụng giàn giáo di động để thực hiện thao tác xử lý bề mặt chống thấm.
이동식 비계를 사용하여 방수면 처리 작업시 이동식 비계가 쓰러질 위험성 파악
- Kiểm tra độ an toàn của các công cụ làm việc (đục, búa, chổi, máy mài cầm tay...) trước khi thực hiện thao tác để thực hiện xử lý bề mặt chống thấm.
방수면 처리작업을 위해 정, 망치, 빗자루, 핸드그라인더 등 작업도구의 작업 전 안전점검
- Kiểm tra xem có nguy cơ ngạt thở do địa điểm thao tác xử lý bề mặt chống thấm bị đóng kín dưới hầm không.
방수면 처리 작업장소가 지하에 밀폐 되어있어 질식재해의 위험이 있는지 확인
- Kiểm tra xem có nguy cơ rơi ngã khi đang sử dụng thang để xử lý bề mặt chống thấm và di chuyển về địa điểm làm việc không.
방수면 처리를 위해 사다리를 사용하여 작업장소로 이동 중 추락 위험이 있는지 파악
- Nắm rõ nguy cơ người lao động rơi ngã do thang đứng bị đổ sập khi đang sử dụng thang đứng bằng gỗ.
목재 말비계 사용 시 작업 중 말비계가 쓰러지거나 작업대 파단에 의해 근로자가 추락할 위험이 있는지 파악



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Thi công chống thấm
방수 시공

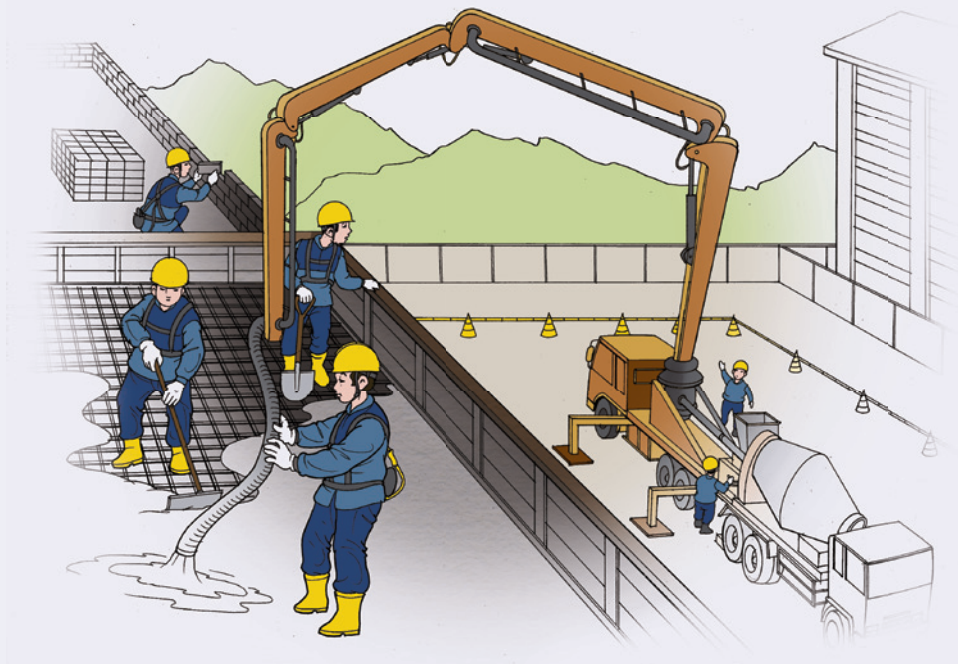
- Kiểm tra lắp đặt thanh lan can an toàn tại phần cuối của thanh dẹt xung quanh nơi làm việc.
작업장 주변 슬라브 단부 등에 안전 난간대 설치 확인
- Kiểm tra yếu tố có nguy cơ gây cháy hoặc bóng khí sử dụng lửa (ngọn đuốc...).
토치 등 화기 사용시 화상 또는 화재의 위험요인 파악
- Kiểm tra việc bố trí bình chữa cháy khi sử dụng lửa để thi công dán tấm chống thấm.
화기를 사용하는 방수 시트 접착작업시 소화기 비치 확인
- Nắm rõ nguy cơ người lao động vướng vào và trượt ngã tại địa điểm thi công chống thấm.
방수 작업장소에 작업 근로자가 걸려 넘어질 위험이 있는지 파악
- Sử dụng giàn giáo di động khi thao tác trên cao và thực hiện thao tác an toàn.
고소작업시 이동식 비계 등을 사용하여 안전하게 작업
- Cấm thực hiện thao tác quá sức khi vận chuyển nguyên vật liệu.
자재 운반시 무리한 동작금지
- Lắp đặt trang thiết bị thông gió, đo nồng độ ôxy và khí, kiểm tra tính an toàn khi thực hiện công việc tại không gian kín.
밀폐공간 작업시 환기시설을 설치하고 산소와 가스 농도를 측정하여 안전성 확인
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân (mũ bảo hộ...).
안전모 등 개인보호구 착용 확인



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Thi công bảo vệ bề mặt chống thấm
방수면 보호 시공

- Nắm rõ nguy cơ rơi ngã từ phần cuối của lan can (parapet) khi thi công tường phòng hộ.
보호벽돌 시공시 파라펫 단부로 추락할 위험성 파악
- Nghiêm cấm hành vi vận chuyển quá sức khi sử dụng nhân lực để vận chuyển gạch phòng hộ.
보호벽돌을 인력으로 운반시 무리한 운반행위 금지
- Nắm rõ nguy hiểm rơi ngã do vấp phải gạch khi chất gạch phòng hộ và khi thực hiện trát vữa.
보호벽돌쌓기 및 미장작업시 벽돌 걸려 넘어질 위험성 파악
- Nguy cơ va chạm với người lao động khi xe bồn trộn chờ bê tông tươi đi vào công trường để đổ bê tông không cốt thép.
무근 콘크리트 타설을 위해 레미콘 트럭 반입시 근로자와 충돌할 위험성 파악
- Trong trường hợp rút cần trục của xe bơm bê tông và lắp đặt trên sân thượng tòa nhà, xe bơm bê tông có nguy cơ trượt ngã do rút cần trục quá dài.
콘크리트 펌프카의 붐대를 인출하여 건물 옥상 등에 설치할 경우 과도한 붐대 인출로 인해 콘크리트 펌프카가 넘어질 위험성 파악
- Kiểm tra xem xe bơm bê tông đã được đặt vững chắc, rút tay với cần trục vừa đủ trên mặt đất bằng phẳng và lắp đặt an toàn trên tấm đỡ chưa.
콘크리트 펌프카가 견고하고 평탄한 지반에 아웃트리거를 충분히 인출하여 받침판 위에 안전하게 설치하는지 점검
- Bố trí người hướng dẫn khi sử dụng xe bơm bê tông để thực hiện thao tác phòng hộ bề mặt chống thấm bê tông không cốt thép. Kiểm soát người lao động xung quanh.
콘크리트 펌프카를 이용한 무근콘크리트 방수면 보호 작업시 유도자를 배치하여 주변근로자를 통제





An toàn thi công sơn

도장 작업 안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công sơn là thao tác tạo ra màng sơn trên bề mặt vật liệu kết cấu xây dựng nhằm mục đích chống phân hủy, chống ăn mòn, chống côn trùng, chống cháy hoặc trang trí để kết cấu xây dựng có khả năng chống ẩm, chịu được tác động của thời tiết, kháng hóa chất. Nguyên liệu sơn bao gồm sơn quét, sơn mài, sơn dầu, sơn vécni... Thông thường, phương thức sơn bao gồm sơn bằng con lăn, bình xịt, chổi quét...

Đo장작업은 건설 구조물 재료 표면에 방부·방청·방충·방화나 장식을 목적으로 도막을 형성시켜 내습성·내후성·내약품성을 가지게 하는 작업. 도장 재료에는 페인트, 라카, 바니시, 옷칠 등이 있고, 도장방법에는 일반적으로 롤러칠, 붓칠, 칠칠 등이 있음

- Phát sinh các tai nạn như rơi ngã khi đang thi công sơn trên sàn thao tác, rơi ngã do dây thừng giàn giáo treo bị lỏng lẻo khi lắp đặt giàn giáo treo ở tường ngoài KHI thực hiện thi công.

작업발판에서 도장 작업 중 추락하거나, 외부 달비계를 설치하고 작업 중 달비계 로프가 풀리면서 추락하는 등의 재해 발생



Quy trình thi công sơn 도장 작업절차

01

Nhập/chất nguyên vật
liệu sơn
도장 자재반입/적재

02

Xử lý bề mặt sơn
도장 면처리

03

Sơn trong nhà
실내도장

04

Sơn ngoài trời
실외도장

Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 63 (Giàn giáo treo) Nghiêm cấm sử dụng dây có mối nối, dây có đường may bị đứt vượt trên 10% và giảm đường kính vượt quá 7%, dây bị biến dạng nghiêm trọng, dây bị ăn mòn và hư hỏng do tiếp xúc với nhiệt và điện.
제63조(달비계) 달비계 와이어로프는 이음매가 있고, 끊어진 소선수가 10%인 것, 지름감소가 7% 초과한 것, 꼬인 것, 심하게 변형되거나 부식된 것, 열과 전기충격에 손상된 것 등은 사용을 금지하여야 한다.
- Điều 64 (Kiểm tra và bảo dưỡng giàn giáo treo) Kiểm tra tình trạng của sàn thao tác, bộ phận nối, bộ phận tiếp xúc, tay nắm, dây thừng của giàn giáo treo trước khi bắt đầu thao tác giàn giáo treo. Thực hiện duy tu bảo dưỡng ngay khi phát hiện vấn đề bất thường.
제64조(달비계의 점검 및 보수) 달비계 작업 시작 전 달비계의 발판, 연결부, 접속부, 손잡이, 로프의 풀림상태 등을 점검하고 이상 발견시 즉시 보수하여야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Rơi rớt do lỗi liên kết dây thừng hoặc do không lắp đặt dây cứu hộ, dây đai an toàn khi sử dụng giàn giáo treo.
달비계 사용시 작업용 로프 체결 불량 또는 구멍줄 미설치, 안전대 미착용으로 인한 추락
- Rơi ngã khi đang sơn do sàn thao tác rơi rớt khi đang ở tình trạng thái không cố định hoặc khi không lắp đặt sàn thao tác của giàn giáo.
비계의 작업발판 미설치 또는 미고정 상태로 도장작업 중 작업발판이 탈락하면서 추락
- Rơi ngã khi lắp đặt giàn giáo treo ở tường ngoài và dây thừng dùng để thao tác giàn giáo treo bị lỏng.
외벽에 달비계를 설치하고 도장작업 중 달비계 작업용 로프가 풀리면서 추락
- Rơi ngã do trụ chống lan can sân thượng buộc dây thừng giàn treo bị hư hỏng hoặc bị tuột khi đang thi công sơn tường ngoài.
외벽 도장작업 중 달비계 로프를 묶은 옥상 난간 기둥의 파손 또는 탈락에 의한 추락
- Rơi ngã do thang bị rung lắc khi đang sử dụng thang để thi công sơn tường.
사다리를 사용하여 벽체 도장작업 중 사다리가 흔들리면서 추락
- Phát sinh hỏa hoạn do tia lửa bắn vào chất pha loãng trong quá trình tiến hành thi công sơn chung tại khu vực thi công hàn.
용접작업장소에서 공동으로 도장작업을 진행 중 신너에 용접 불티가 튀면서 화재 발생
- Rơi ngã trong quá trình thi công sơn do tách rời lan can an toàn của thiết bị lên xuống bàn đỡ thao tác trên cao.
고소 작업대 탑승설비의 안전간판을 해제하고 도장작업 중 추락
- Phát sinh hỏa hoạn do tàn thuốc lá khi đang hút thuốc gần dung môi hữu cơ dùng để sơn.
도장용 유기용제 인근에서 흡연 중 담배불씨에 의한 화재 발생
- Tổn thương nhân cầu do bánh mài bị hư hỏng khi sử dụng máy mài cầm tay có tấm che lưỡi của bị rơi rớt để xử lý bề mặt sơn.
톱날 덮개가 탈락된 핸드그라인더를 이용하여 도장 면처리 작업 중 연삭숫돌 파손에 의한 안구 손상
- Va chạm với xe nâng khi đang nhập nguyên vật liệu dùng để sơn.
도장용 자재반입 중 지게차와 충돌

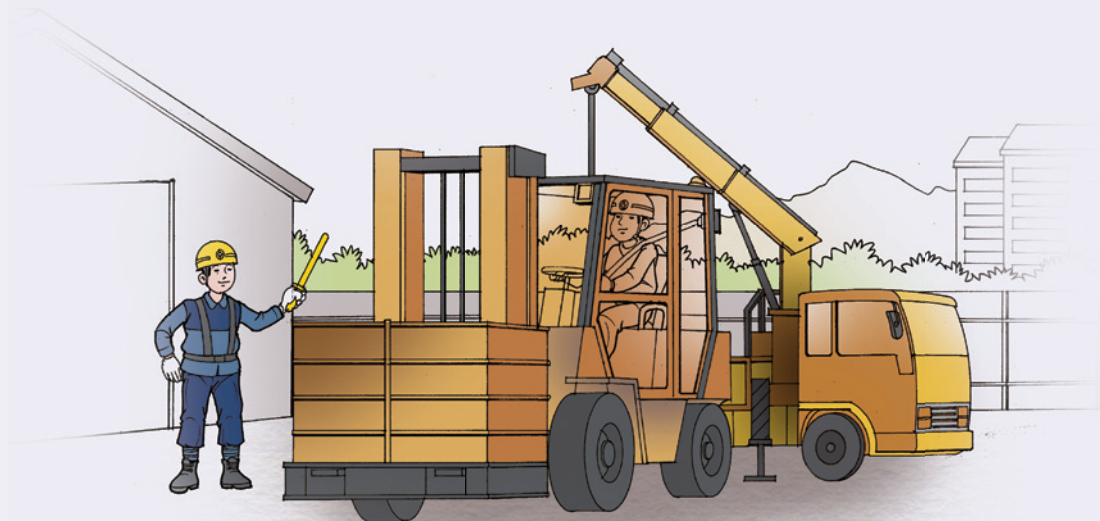
01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Nhập/chất nguyên vật liệu sơn

도장 자재반입/적재

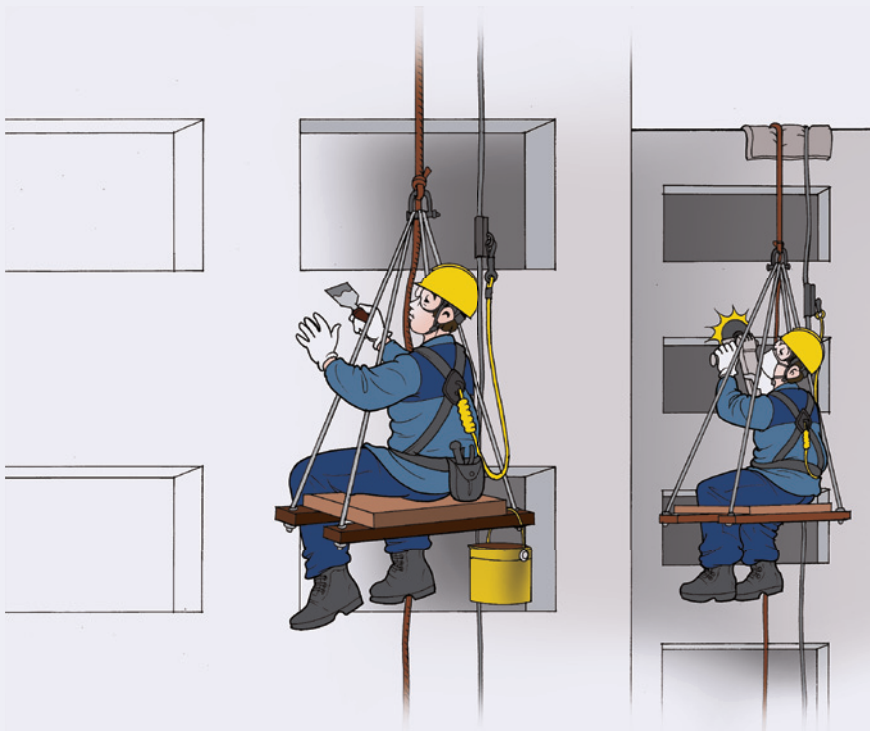
- Kiểm tra xem địa điểm nhập nguyên vật liệu có bằng phẳng và thông gió tốt không.
자재 반입장소가 평탄하고 환기가 잘 되는지 점검
- Kiểm tra việc lắp đặt địa điểm bảo quản riêng tại vị trí nhập nguyên vật liệu. Kiểm tra việc thực hiện biện pháp cấm ra vào khu vực bảo quản (ngoại trừ người có liên quan).
자재 반입장소에 별도 보관소를 설치하고 관계자 외 출입통제조치를 하는지 확인
- Kiểm tra xem có chướng ngại vật khi xe vận chuyển nguyên vật liệu di chuyển vào địa điểm nhập nguyên vật liệu không.
자재 운반차의 자재 반입장소 이동시 장애물 확인
- Lựa chọn và kiểm tra xe nâng hàng trước khi bốc dỡ nguyên vật liệu.
자재 하역시 지게차 등의 사전 선정, 점검
- Kiểm tra xem người lái xe nâng hàng hoặc xe vận chuyển nguyên vật liệu có sở hữu bằng lái xe không.
지게차 또는 자재 운반차 운전자의 자격 유무 확인
- Kiểm tra việc chất quá tải, duy trì mặt ngang và chiều dài để phòng tránh nguy cơ đổ sập khi chất nguyên vật liệu.
자재 적재시 무너질 위험을 대비한 과적재, 수평 및 수직 유지 등 점검
- Kiểm tra xem có sử dụng lửa tại khu vực chất nguyên vật liệu không.
자재 적재장소의 화기 사용 유무 확인
- Kiểm tra việc bố trí người chịu trách nhiệm quản lý địa điểm chất nguyên vật liệu.
자재 적재장소의 관리책임자 배치 확인



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Xử lý bề mặt sơn
 도장 면처리

- Kiểm tra việc cố định chắc chắn dây thừng phía trên khi sử dụng giàn giáo treo.
달비계 사용시 상부로프의 견고한 고정 확인
- Kiểm tra lắp đặt thiết bị phòng hộ khi sử dụng máy mài cầm tay.
핸드그라인더 사용시 방호장치 설치 확인
- Kiểm tra lắp đặt thanh bảo hộ dây thừng dùng để thao tác giàn giáo treo tại phần sắc nhọn trên sân thượng.
옥상모서리 부분에 달비계 작업용로프 보호대 설치 확인
- Kiểm tra xem có thực hiện công việc sau khi đã nối dây đai an toàn vào dây cứu hộ dọc không.
수직 구명줄에 안전대 체결 후 작업하는지 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt và tính cố định của sàn thao tác khi thực hiện công việc trên cao ở trên giàn giáo.
비계 위에서 고소 작업시 작업발판 설치 및 견고성 점검
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ (như kính bảo hộ, mặt nạ chống bụi...) khi đang làm việc.
작업 중 보안경, 방진마스크 등 개인보호구 착용 확인
- Trước khi thực hiện công việc, kiểm tra tính an toàn của dụng cụ làm việc dùng để xử lý bề mặt sơn.
작업 전 도장 면처리용 작업도구(그라인더 등)의 안전성 점검
- Bố trí người giám sát quản lý tùy theo thao tác giàn giáo treo.
달비계 작업에 따른 관리 감독자 배치



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Sơn trong nhà
실내도장

- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ (như kính bảo hộ, mặt nạ chống bụi, mặt nạ chống độc...) khi thi công sơn trong nhà.
실내도장 작업시 보안경, 방진 또는 방독마스크 등의 개인보호구 착용 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt trang thiết bị thông gió khi thao tác tại không gian kín.
밀폐공간 작업에 환기시설 설치 확인
- Kiểm tra xem có gắn cầu dao ngắt điện vào dụng cụ điện động dùng để pha trộn và sử dụng không.
배합작업용 전동공구에 누전차단기를 부착하고 사용하는지 확인
- Kiểm tra việc xử lý cấm sử dụng lửa và lắp đặt bình chữa cháy tại địa điểm thi công sơn.
도장작업장소의 화기 사용금지 조치 및 소화기 비치 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt nắp che an toàn của bộ chuyển động như dây đai máy nén khí...
에어컴프레서 벨트 등 구동부의 안전덮개 설치 확인
- Kiểm tra xem sàn thao tác đã được lắp đặt theo mặt ngang khi thi công sơn tại địa điểm dốc nghiêng (như buồng cầu thang...) chưa.
계단실 등 경사진 장소 도장작업시 작업발판이 수평으로 설치되었는지 확인
- Kiểm tra tính kiên cố của việc lắp đặt và cố định sàn thao tác khi thực hiện công việc trên cao ở trên giàn giáo.
비계위에서 고소작업시 작업발판 설치 및 고정 여부 등 견고성 점검
- Kiểm tra xem đã chất nguyên vật liệu sơn một cách an toàn tại địa điểm bảo quản riêng biệt và thông gió tốt chưa.
도장자재 반입시 환기가 잘되는 별도의 보관장소에 안전하게 적재했는지 확인



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Sơn ngoài trời

실외도장

- Kiểm tra xử lý phòng chống mài mòn của dây thừng thao tác giàn giáo treo ở bộ phận tiếp xúc với giàn giáo treo và kết cấu xây dựng.
건설구조물과 달비계 접촉부에 달비계 작업로프의 마모 발생 방지조치 점검
- Kiểm tra việc liên kết vững chắc của dây thừng giàn giáo treo khi sử dụng dụng cụ giàn giáo treo để thi công sơn tường ngoài.
달비계를 이용한 외벽 도장 작업 중 달비계 로프의 견고한 결속 확인
- Kiểm tra xem dây thừng thao tác giàn giáo treo đã tựa vững chắc vào kết cấu có đủ độ bền kết cấu chưa.
달비계 작업용 로프는 충분한 구조내력을 갖는 구조물에 지지되었는지 확인
- Nắm rõ khiếm khuyết hư hỏng của dây thừng dùng để thao tác giàn giáo treo.
달비계 작업용로프의 손상 등 결함 파악
- Kiểm tra việc lắp đặt dây thừng cứu hộ dọc riêng biệt với dây thừng thao tác.
작업용 로프와 별도의 수직 구명줄 설치 확인
- Thực hiện công việc sau khi gắn dây đai an toàn vào dây cứu hộ dọc.
수직 구명줄에 안전대를 체결 후 작업
- Kiểm tra trước về tính an toàn như lắp đặt lan can an toàn của thiết bị di chuyển chuyên dụng cho bàn thao tác trên cao.
고소작업대 전용 탑승설비의 안전난간 설치 등 안전성 사전 점검
- Sau khi lên bàn thao tác trên cao, thực hiện công việc trong trạng thái mang dây đai an toàn và nối với dây cứu hộ dọc khi thực hiện thi công sơn.
고소작업대 탑승 후 도장작업시 안전대 착용 및 수직구명줄 체결 상태로 작업





An toàn thi công hoàn thiện nội thất

수장 작업 안전



Khái quát công việc 작업 개요

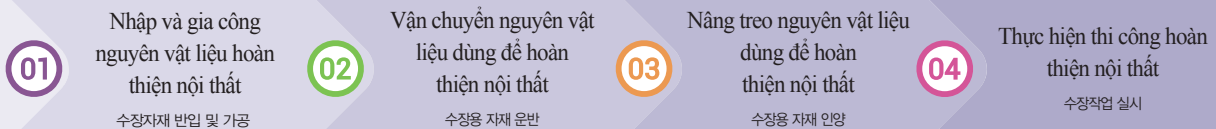
- Thi công hoàn thiện nội thất là công đoạn thi công hoàn thiện cuối cùng trong tất cả các công đoạn của thi công xây dựng. Cụ thể, thi công hoàn thiện nội thất là thi công hoàn thiện bao gồm thi công ốp thạch cao, thi công dán tường, thi công thảm trải sàn...
- Phát sinh các tai nạn như rơi ngã trong quá trình nâng kéo khi thi công hoàn thiện nội thất, rơi ngã từ trên sàn thao tác, điện giật khi đang sử dụng trang thiết bị điện...

수장작업은 실내 건축공사의 여러 공정 중 최종 마무리 작업단계이며 구체적으로 석고보드공사, 도배공사, 카펫공사 등의 마감공사를 말함

수장작업시 자재 인양 중 추락, 작업발판 위에서 추락, 전기기계기구 사용 중 감전 등의 재해가 발생



Quy trình thi công hoàn thiện nội thất 수장 작업절차



Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 56 (Cấu tạo của sàn thao tác) Lắp đặt sàn thao tác một cách chắc chắn tại địa điểm làm việc có giàn giáo cao trên 2m. Sàn thao tác phải có chiều ngang trên 40cm và phải duy trì khoảng cách giữa các tấm lót sàn dưới 3cm.
제56조(작업발판의 구조) 비계의 높이가 2m 이상인 작업장소에는 견고한 작업발판을 설치하되 폭은 40cm 이상으로 하고, 발판간 틈새는 3cm 이하로 하여야 한다
- Điều 68 (Giàn giáo di động) Cố định bằng phanh hãm, chêm để phòng bánh xe của giàn giáo di động dịch chuyển đột ngột. Cần phải lắp đặt tay vịn cần cầu, thang lên xuống, hành lang an toàn trên cao và sàn thao tác...
제68조(이동식 비계) 이동식 비계의 바퀴는 갑작스런 이동 방지를 위해 브레이크, 썬크 등으로 고정시키고, 아웃트리거, 승강용 사다리, 최상부 안전난간 및 작업발판 등을 설치하여야 한다.

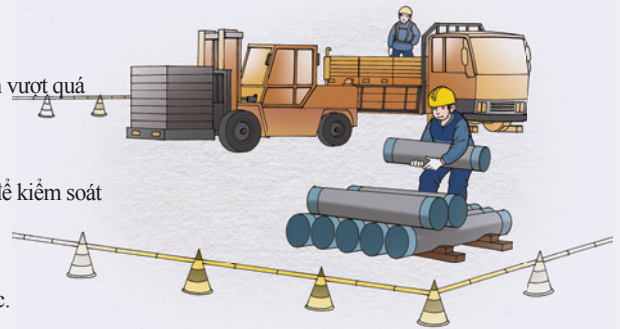
Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Khi đang di chuyển để phân loại đồ gia dụng, bồn rửa, người lao động trượt chân rơi ngã do ngã người ra ngoài cửa ra vào đang mở của thang nâng lên xuống.
싱크대 가구 분류작업을 위해 이동 중, 개방된 리프트 출입문 밖으로 몸을 내밀다가 실족하여 추락
- Rơi ngã khi sử dụng thang đứng, thang hoặc giàn giáo di động không an toàn.
불안정한 말뚝계, 사다리 또는 이동식 비계 등을 사용하다가 추락
- Điện giật khi sử dụng thiết bị điện động (như máy cắt...) để tháo tác.
절단기 등 전동기구를 사용하여 작업 중 감전
- Rơi ngã vào khe hở xung quanh khi chất nguyên vật liệu lên xe đẩy ở trên ban công.
발코니에서 리어커에 자재를 싣고 가다가 주위 개구부 등에 추락
- Va chạm, vướng vào xe nâng khi nhập, vận chuyển nguyên vật liệu.
자재 반입, 운반시 지게차 등으로부터 충돌, 끼임
- Khi leo lên phần trên của buồng thang nâng để bốc dỡ nguyên vật liệu dài thì thang nâng di chuyển và rơi xuống mặt đất.
리프트 케이지 상부에 올라가서 길이가 긴 자재를 하역 중 리프트가 움직여 지상으로 추락
- Xảy ra hiện tượng bắn tung tóe khi đang sử dụng súng bắn đinh hoặc súng bắn ghim đã bị tháo rời thiết bị an toàn do sơ suất.
타정총 또는 타카건 사용시 부주의로 인해 안전장치를 해제한 채 사용하다가 비산
- Tia lửa bắn vào chất dễ cháy xung quanh và gây ra hỏa hoạn khi thực hiện tháo tác cắt và hàn.
절단 및 용접 작업시 주변 인화물질에 불티가 옮겨 붙어 화재 발생
- Thân thể tiếp xúc và vướng vào lưỡi của do thiết bị an toàn nắp che lưỡi của của máy cắt cỡ nhỏ, máy cưa điện bị hư hỏng.
소형 절단기, 전기톱 등의 톱날 덮개 안전장치가 파손되어 신체 접촉, 끼임
- Vật lạ rơi vào mắt gây tổn thương nhãn cầu do sơ suất khi gắn vật liệu trên trần nhà như vật liệu tex.
텍스 등 천장재 부착시 부주의로 인해 이물질이 눈에 들어가 안구 손상

01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Nhập và gia công nguyên vật liệu hoàn thiện nội thất 수장자재 반입 및 가공

- Nắm rõ nguy cơ rơi rớt khi vận chuyển nguyên vật liệu bằng xe nâng.
지게차로 자재 운반시 낙하 위험파악
- Kiểm tra xem người lao động có leo quá đà lên phương tiện vận chuyển để thực hiện công việc không.
운반차량에 무리하게 올라서서 작업하는지 점검
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ an toàn...
안전모 등 개인보호구 착용 확인
- Kiểm tra xem có nguy cơ mắc bệnh về hệ cơ xương khớp do vật vận chuyển vượt quá trọng lượng không.
운반물의 지나친 무게로 인해 근골격계 질환의 위험이 있는지 파악
- Kiểm tra xem đã dọn sạch đường vận chuyển chưa và có người hướng dẫn để kiểm soát phương tiện vận chuyển, xe nâng không.
운반로가 정리되어 있고 유도자에 의해 운반차량 및 지게차가 통제되고 있는지 확인
- Thực hiện xây dựng phương án phòng tránh tiếp cận trong bán kính làm việc.
작업반경 내에 접근 방지책 설치 확인
- Kiểm tra trọng lượng phù hợp khi nâng kéo, vận chuyển.
인양, 운반시 적정 중량여부 확인



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Vận chuyển nguyên vật liệu dùng để hoàn thiện nội thất 수장용 자재 운반

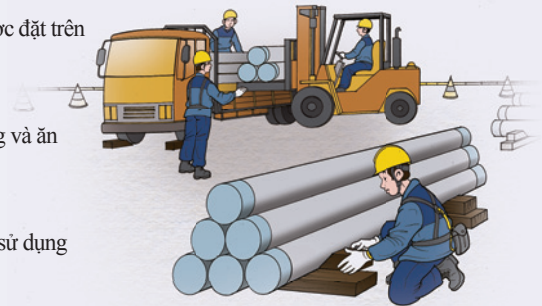
- Bố trí người hướng dẫn để hướng dẫn an toàn khi sử dụng xe nâng để vận chuyển nguyên vật liệu hoàn thiện nội thất.
지게차를 이용하여 수장자재 운반시 유도자를 배치하여 안전하게 유도
- Kiểm tra xem nguyên vật liệu có được gắn vững chắc khi vận chuyển nguyên vật liệu hoàn thiện nội thất không. Kiểm tra xem nguyên vật liệu có nguy cơ rơi rớt hoặc dịch chuyển không.
수장자재 운반시 자재가 견고하게 결속되어 낙하 또는 전도될 위험이 없는지 점검
- Trong tình trạng chất tải nguyên vật liệu hoàn thiện nội thất lên xe thao tác và sử dụng nhân công để vận chuyển nguyên vật liệu, kiểm tra xem đường đi vận chuyển có bằng phẳng và có thuận tiện để sử dụng xe thao tác không.
작업대차에 수장자재를 적재하여 인력에 의해 자재를 운반할 경우 운반로가 평탄하여 작업대차의 이용이 용이한지 점검
- Kiểm tra trước về lộ trình vận chuyển nguyên vật liệu hoàn thiện nội thất.
수장자재 운반경로의 사전점검
- Khi sử dụng cần cẩu hàng để vận chuyển nguyên vật liệu, kiểm tra xem trang thiết bị có điểm gì bất thường không.
카고 크레인을 이용한 자재 운반시 크레인 반입 후 기계장치의 이상유무 확인
- Kiểm tra xem có phân loại nguyên vật liệu dùng để hoàn thiện nội thất theo từng quy chuẩn để vận chuyển và chất tải lên xe vận chuyển không.
수장용 자재를 규격별로 분류하여 운반대차에 적재하고 운반하는지 점검
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ, dây đai an toàn...
안전모, 안전대 등 개인보호구 착용 확인



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Nâng treo nguyên vật liệu dùng để hoàn thiện nội thất 수장용 자재 인양

- Kiểm tra móc treo 2 dây khi nâng treo nguyên vật liệu dài bằng cần trục tháp.
길이가 긴 자재를 타워크레인으로 인양시 2줄걸이 결속 확인
- Kiểm soát người lao động ở khu vực phía dưới lộ trình nâng kéo nguyên vật liệu bằng cần trục tháp.
타워크레인으로 자재가 인양되는 경로 하부지역에 근로자 통제
- Kiểm tra việc lắp đặt cần cẩu di động xem tay vịn với cần cẩu (Outrigger) có được đặt trên địa điểm vững chắc và bằng phẳng không.
이동식 크레인이 평탄하고 견고한 장소에 아웃트리거를 거치하여 설치되는지 점검
- Kiểm tra xem dây thừng sợi được sử dụng trên cần cẩu di động có bị hư hỏng và ăn mòn không.
이동식 크레인에 사용되는 섬유로프 손상 및 부식점검
- Kiểm tra xem xe dùng để vận chuyển (bằng nhân công) có đủ kích thước để sử dụng trong việc nâng treo nguyên vật liệu không.
인력 운반용 대차의 크기가 자재를 인양하기에 충분한지 점검
- Kiểm tra xem có chất nguyên vật liệu vượt quá quy chuẩn trên thang nâng dùng trong xây dựng không.
건설용 리프트에 규격을 초과한 자재를 무리하게 싣고 있는지 점검
- Nắm rõ nguy hiểm rơi rớt nguyên vật liệu khi sử dụng bộ quần tời để nâng treo.
원치 등을 사용하여 자재 인양시 자재 낙하 위험성 파악



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Thực hiện thi công hoàn thiện nội thất 수장작업 실시

- Kiểm tra xử lý an toàn khi sử dụng giàn giáo di động.
이동식 비계 사용시 안전조치 확인
- Chú ý xử lý an toàn khi sử dụng súng bắn đinh hoặc súng bắn ghim.
타정총 또는 타카건 사용시 안전조치 주지
- Kiểm tra việc xử lý phòng cháy chữa cháy (như bố trí bình chữa cháy...) xung quanh khu vực thi công hoàn thiện nội thất.
수장작업장 주변에 소화기 등 화재 예방조치 확인
- Kiểm tra xem đã gắn nắp che bộ phận truyền động của máy nén khí chưa.
에어콤프레사의 구동부 덮개 부착여부 확인
- Kiểm tra xử lý phòng chống điện giật khi sử dụng thiết bị điện động như máy cắt...
절단기 등 전동기구 사용시 감전 방지조치 확인
- Kiểm tra xem đã gắn thiết bị an toàn như nắp che lưỡi cưa trên máy cắt cỡ nhỏ, máy cưa điện và các thiết bị khác chưa.
소형절단기, 전기톱 등에 톱날덮개 등 안전장치 부착여부 확인
- Kiểm tra xem sàn thao tác đã được lắp đặt an toàn chưa.
작업발판이 안전하게 설치되어 있는지 파악





An toàn thi công ốp gạch và đá

석재 및 타일 작업 안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công đá bao gồm thi công chất đá và sử dụng vật sắc kết nối, hồ vữa, chất kết dính... để thi công ốp đá (đá tự nhiên, đá nhân tạo...) lắp đặt trên kết cấu xây dựng. Thi công đá thực hiện bằng nhiều phương pháp lắp đặt như phương pháp làm ướt, phương pháp làm khô (Phương pháp neo giữ Anchor / Phương pháp chống đỡ vật liệu thép Truss / Phương pháp GPC)
석공사에는 돌쌓기 공사와 연결철물, 모르타르, 접착제 등을 사용하여 천연석이나 인조석 등을 구조물에 설치하는 돌 붙임공사가 있고 설치공법에는 습식, 건식공법(Anchor 건결공법 / 강재 Truss 지지공법 / GPC공법)이 있음
- Thi công ốp gạch sử dụng chất kết dính và thi công ốp gạch làm từ sứ, thủy tinh, đá trên sàn nhà, tường... Thi công ốp gạch thực hiện theo quy trình xử lý bề mặt, ốp gạch, thi công trét mạch, bảo dưỡng và vệ sinh.



Quy trình thi công hoàn thiện nội thất 석재 및 타일 작업절차

01

Nhập, vận chuyển
nguyên vật liệu
자재 반입, 운반

02

Ốp đá
석재붙임

03

Ốp gạch
타일붙임

04

Thi công trét và bảo
dưỡng mạch nối
줄눈사공 및 보양

Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 56 (Cầu tạo của sàn thao tác) Lắp đặt sàn thao tác một cách chắc chắn tại địa điểm làm việc có giàn giáo cao trên 2m. Sàn thao tác phải có chiều ngang trên 40cm và phải duy trì khoảng cách giữa các tấm lót sàn dưới 3cm.
제56조(작업발판의 구조) 비계의 높이가 2m 이상인 작업장소에는 견고한 작업발판을 설치하되 폭은 40cm 이상으로, 발판간 틈새는 3cm 이하로 하여야 한다.
- Điều 68 (Giàn giáo di động) Cố định bằng phanh hãm, chêm để đề phòng bánh xe của giàn giáo di động dịch chuyển đột ngột. Cần phải lắp đặt tay vịn cần cầu, thang lên xuống, hành lang an toàn trên cao và sàn thao tác...
제68조(이동식 비계) 이동식 비계의 바퀴는 감속스런 이동 방식을 위해 브레이크, 썬기 등으로 고정시키고, 아웃트리거, 승강용 사다리, 최상부 안전간판 및 작업 발판 등을 설치하여야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Rơi ngã từ phần cuối của sàn thao tác khi đang sắp xếp nguyên vật liệu ốp đá trên giàn giáo di động không lắp đặt lan can an toàn.
안전간판이 설치되지 않은 이동식 비계 위에서 석재 붙임 자재정리작업 중 작업발판 단부로 추락
- Người lao động rơi ngã từ trên cao xuống dưới khi đang sử dụng thiết bị nâng (thang nâng đơn giản, bộ quần tời...) để thực hiện thao tác nâng kéo.
양중장비(간이리프트, 윈치 등) 이용하여 석재 인양작업 중 상부 작업자가 단부로 추락
- Rơi ngã do sàn thao tác bị rơi xuống khi đang thi công ốp tường gạch bên ngoài trong tình trạng mới chỉ lắp đặt chứ chưa cố định sàn thao tác trên giàn giáo bên ngoài.
외부비계에 작업발판을 고정하지 않고 설치한 한 채 외벽돌붙임 공사 중 작업발판 탈락에 의한 추락
- Rơi ngã do sàn treo gondola nghiêng về một bên khi hạ sàn treo gondola xuống trong quá trình sử dụng sàn gondola để thao tác.
곤도라를 사용하여 작업 중 곤도라를 하강시키다가 한쪽이 기울어지면서 추락
- Rơi ngã khi đang thực hiện thao tác do lỗi cố định dây thừng giàn giáo treo hoặc chưa kết nối dây đai an toàn vào dây cứu hộ dọc khi thực hiện xử lý mạch nối.
- Người lao động va chạm và mắc kẹt vào xe nâng khi đang sử dụng xe nâng để nhập, vận chuyển, chất tải nguyên vật liệu gạch ốp.
지게차를 이용하여 타일 자재반입, 운반, 하역시 지게차에 근로자 충돌, 끼임
- Trong khi đang sắp xếp nguyên vật liệu bên dưới địa điểm ốp tường gạch bên ngoài, đá rơi xuống và đè lên người lao động.
외벽돌붙이기 작업장소 하부에서 자재정리 중, 상부에서 석재가 낙하하여 근로자 강타
- Trong khi đang sử dụng nhân lực để vận chuyển đá, người lao động ngã do vật nặng mất cân bằng, ngã và va chạm với kết cấu.
석재의 인력 소운반 중 중량물에 의한 신체 균형 상실로 넘어지면서 구조물에 충돌
- Trong khi đang sử dụng nhân lực để vận chuyển đá, đá nghiêng sang một phía và ngón tay mắc kẹt giữa các viên đá.
석재의 인력 소운반 중 석재가 옆으로 기울면서 석재들 사이에 손가락 끼임
- Dây thừng cố định đá rơi ra khi đang sử dụng bộ quần tời để nâng kéo đá và đá bị rơi rớt khi đang nâng treo.
윈치를 사용하여 석재 인양 중 석재를 고정된 로프가 풀리면서 인양 중인 석재 낙하

01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Nhập, vận chuyển nguyên vật liệu

자재 반입, 운반

- Kiểm tra việc lắp đặt sàn thao tác trên giàn giáo, lan can an toàn, thiết bị lên xuống...
비계 위에 작업발판, 안전난간, 승강시설 등의 설치확인
- Bố trí người hướng dẫn và hướng dẫn an toàn khi nhập, chất tải nguyên vật liệu.
자재 반입, 하역시 유도자를 배치하여 안전하게 유도
- Kiểm tra tính vững chắc của dây thừng dùng để nâng treo nguyên vật liệu.
자재 인양용 로프의 견고성 점검
- Kiểm tra việc lắp đặt sàn thao tác, lan can an toàn, thiết bị lên xuống trên giàn giáo di động.
이동식 비계 위에서 작업시 작업발판 및 안전난간, 승강시설의 설치확인
- Nắm rõ nguy cơ nguyên vật liệu rơi rớt khi sử dụng nhân lực để bốc dỡ nguyên vật liệu.
인력에 의한 자재 하역시 자재가 낙하할 위험 파악
- Nắm rõ nguy cơ nguyên vật liệu rơi rớt khi sử dụng cuộn quần tời để nâng kéo nguyên vật liệu.
원치 등을 사용하여 자재 인양시 자재가 낙하할 위험파악
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ vận chuyển chuyên dụng khi vận chuyển vật nặng như đá...
석재 등 중량물 운반시 전용 운반용구의 사용 확인
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ, dây đai an toàn...
안전모, 안전대 등 개인보호구 착용 확인



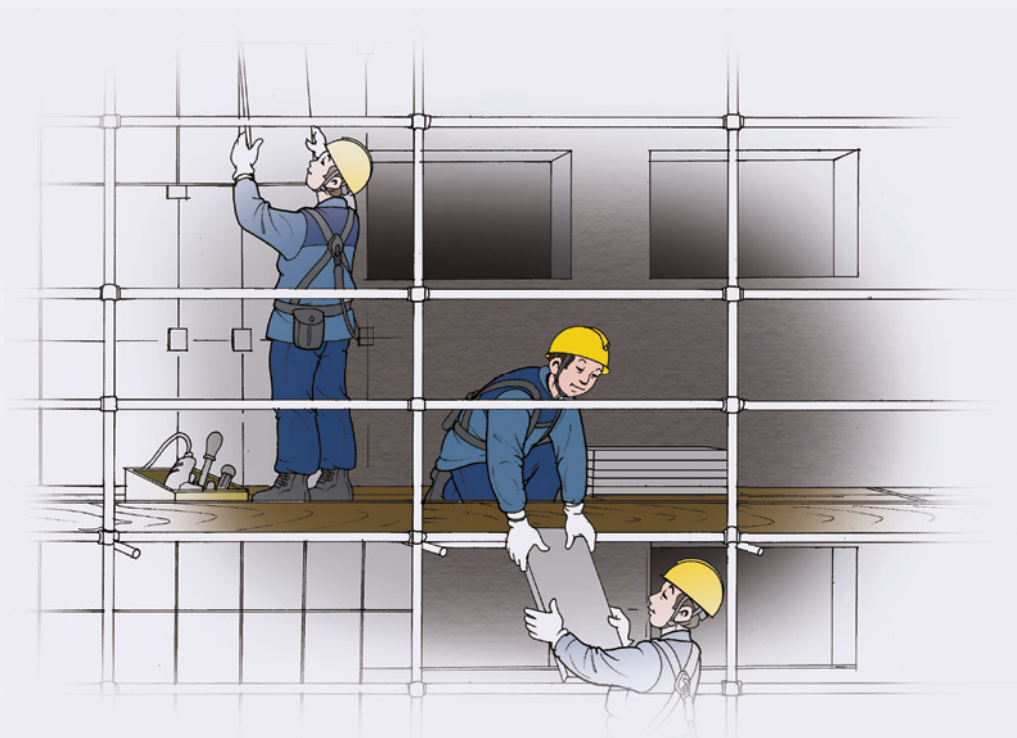
Biện pháp an toàn và nguyên tắc thi công ốp gạch và đá

석재 및 타일 작업 안전 대책 및 수칙

02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Ôp đá 석재붙임

- Khi cắt đá, nối cầu dao ngắt điện với dụng cụ điện động và thực hiện tiếp đất.
석재 절단시 전동공구에 누전차단기를 연결하고 접지 실시
- Khi lên sàn treo gondola và thao tác, lắp đặt dây cứu hộ dọc và kiểm tra xem đã mang dây an toàn chưa.
곤도라에 탑승하여 작업시 수직 구명줄 설치 및 안전대 착용 확인
- Nắm rõ nguy cơ rơi ngã khi thực hiện thao tác dán đá trên giàn giáo ngoài trời.
외부비계 위에서 석재붙임작업시 추락위험 파악
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ cá nhân như mũ bảo hộ, dây đai an toàn.
안전모, 안전대 등 개인보호구 착용 확인
- Kiểm tra việc kiểm soát người lao động bên dưới khi thực hiện thao tác dán đá.
석재 등 붙임작업시 하부 근로자 통제 점검
- Kiểm tra việc gắn nắp che an toàn trên bộ phận xoay của máy cắt cao tốc dùng để cắt đá.
석재절단용 고속절단기 회전부에 안전덮개 부착 확인
- Kiểm tra lắp đặt thanh chắn dưới trên tấm lót sàn khi thực hiện thao tác trên giàn giáo.
비계작업 발판에 발끝막이판 설치 확인



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

☑ Ốp gạch 타일붙임

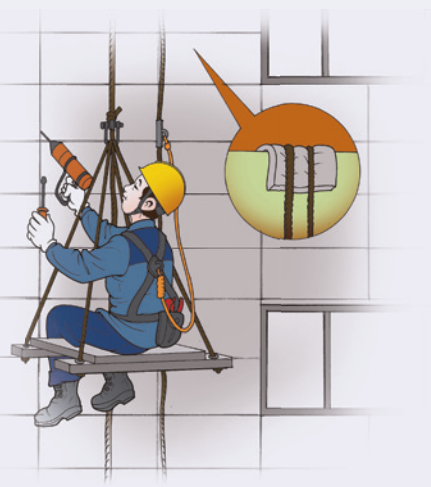
- Khi cắt gạch, kết nối với cầu dao ngắt điện với công cụ điện động và thực hiện tiếp đất.
타일절단시 전동공구에 누전차단기를 연결하고 접지 실시
- Khi lên sàn treo gondola và thao tác, lắp đặt dây cứu hộ dọc và kiểm tra xem đã mang dây an toàn chưa.
곤도라에 탑승하여 작업시 수직 구명줄 설치 및 안전대 착용 확인
- Nắm rõ nguy cơ rơi ngã khi thực hiện thao tác dán gạch trên giàn giáo di động.
이동식 비계위에서 타일붙임작업시 추락위험 파악
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân như mũ an toàn, dây đai an toàn.
안전모, 안전대 등 개인보호구 착용 확인
- Kiểm tra việc kiểm soát người lao động bên dưới khi thực hiện thao tác dán đá.
타일 등 붙임작업시 하부 근로자 통제
- Kiểm tra việc gắn nắp che an toàn trên bộ phận xoay của máy cắt cao tốc dùng để cắt đá.
타일절단용 고속절단기 회전부에 안전덮개 부착 확인
- Kiểm tra lắp đặt thanh chắn dưới trên tấm lót sàn khi thực hiện thao tác trên giàn giáo.
이동식 비계작업 발판에 발끝막이판 설치 확인



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

☑ Thi công trét và bảo dưỡng mạch nối 줄눈시공 및 보양

- Mắc dây thao tác giàn giáo treo dùng để trét kín vào 2 điểm trở lên và kiểm tra xem đã buộc dây chắc chắn vào vật kết cấu để dây không lỏng lẻo chưa.
코킹작업용 달비계 작업줄이 2개소 이상에 걸쳐 견고한 구조물에 풀리지 않도록 체결되는지 확인
- Kiểm tra xem đã lắp đặt dây cứu hộ dọc trên giàn giáo treo dùng để thực hiện thao tác trét kín và mang dây đai an toàn chưa.
코킹작업을 위해 달비계에 수직구명줄을 설치하고 안전대를 착용하고 작업을 하는지 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt dụng cụ bảo hộ dây thừng tại cạnh sắc nhọn trên sân thượng.
옥상모서리 부분에 로프 보호대 설치확인
- Bố trí người giám sát quản lý khi thực hiện thao tác trét kín và nối dây thừng với giàn giáo treo. Thực hiện kiểm soát người lao động bên dưới.
코킹작업시 관리감독자를 배치하여 달비계 로프의 결속상태, 하부근로자 통제 등을 실시
- Kiểm tra độ chắc chắn của bộ phận kết nối của dây thừng cố định và tấm lót giàn giáo treo.
달비계 발판과 고정로프의 연결부의 견고성 점검
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ (như mũ an toàn...) khi thực hiện trét kín.
코킹작업시 안전모 등 개인보호구 착용 확인





An toàn thi công hoàn thiện bên ngoài (như panel...)

판넬 등 외부 마감 작업안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công hoàn thiện bên ngoài (như panel...) là thi công lắp đặt tấm nhôm, tấm phủ men... đã được chế tạo tại nhà máy lên tường bên ngoài vật kết cấu.
판넬 등 외부 마감작업은 공장에서 제작된 알루미늄, 법랑 등의 판넬을 현장에서 건축물 외벽에 설치하는 작업
- Phát sinh tai nạn rơi ngã hoặc rơi rớt khi thi công lắp đặt trên sàn treo gondola hoặc khi nhập nguyên vật liệu để thi công panel.
판넬작업을 위한 자재 반입시 또는 곤돌라 위에서 설치 작업시 낙하 또는 추락사고 발생



Quy trình thi công hoàn thiện bên ngoài (như panel...) 판넬 등 외부 마감 작업절차

01

Nhập và gia công
nguyên vật liệu panel
판넬자재 반입 및 가공

02

Vận chuyển nguyên vật
liệu panel
판넬자재 운반

03

Nâng kéo nguyên
vật liệu panel
판넬자재 인양

04

Thi công lắp đặt panel
판넬 설치 작업

Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 133 (Biểu thị tải trọng đúng quy chuẩn) Cần phải gắn tải trọng đúng quy chuẩn, tốc độ vận hành nhân dân cảnh báo của thiết bị tương ứng tại vị trí người lao động hoặc người điều khiển sử dụng thiết bị nâng hạ và dụng cụ treo để thực hiện thao tác.
제133조(정격하중 등의 표시) 양중기 및 달기구를 사용하여 작업하는 운전자 또는 작업자가 잘 볼 수 있는 곳에 해당기계의 정격하중, 운전속도, 경고표시 등을 부착 하여야 한다.
- Điều 160 (Hướng dẫn và chỉ thị thực hiện phương pháp vận chuyển) Hướng dẫn và chỉ thị người lao động sử dụng sàn treo gondola như phương pháp vận hành khi sử dụng sàn treo gondola, phương pháp xử lý khi cố định.
제160조(운전방법등의 주지) 곤돌라 사용시 운전방법, 고장시 처치 방법 등을 곤돌라 사용 근로자에게 주지시켜야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Rơi ngã từ trên xe tải do va chạm với nguyên vật liệu khi leo lên xe tải vận chuyển và thực hiện bốc dỡ nguyên vật liệu panel.
운반트럭 위에 올라선 채 판넬자재 하역작업 중 자재와 충돌하면서 트럭에서 추락
- Người lao động bị mắc kẹt vào khoảng cách giữa nguyên vật liệu và xe tải khi đang thực hiện thao tác bốc dỡ nguyên vật liệu panel.
판넬 자재 하역 작업 중 자재와 트럭사이에 근로자 끼임
- Nguyên vật liệu panel bị rơi rớt do dây thừng bị đứt khi đang bốc dỡ nguyên vật liệu bằng cần cẩu di động.
이동식 크레인으로 자재 하역 중 로프가 절단되면서 판넬 자재 낙하
- Panel đổ ngã và vướng vào người lao động do bốc xếp panel một cách không an toàn trên mặt nghiêng.
하역된 판넬이 경사지에 불안전하게 적재된 결과 판넬이 쓰러지면서 근로자 끼임
- Panel bị tách rời và rơi xuống mặt đất khi đang sử dụng sàn treo gondola (giàn giáo tiện dụng) để lắp đặt panel.
곤돌라(간이 비계)를 이용하여 판넬 설치 중 판넬이 탈락하면서 지상으로 낙하
- Người lao động bị rơi ngã từ sàn treo gondola khi đang thi công lắp đặt panel trên sàn treo gondola.
곤돌라 위에서 판넬 설치작업 중 곤돌라 위에서 근로자 추락
- Sàn treo gondola bị rơi xuống do bộ phận cố định trên sàn treo gondola rơi ra khi đang thực hiện lắp đặt panel trên sàn treo gondola.
곤돌라 위에서 판넬 설치작업 중 곤돌라 상부 고정부가 탈락하면서 곤돌라 낙하
- Rơi ngã do dây thừng của giàn giáo treo cố định trên sân thượng bị rơi ra khi đang thi công trét panel trên giàn giáo treo.
달비계 위에서 판넬 코킹작업 중 옥상에 고정된 달비계 로프가 풀리면서 추락
- Khi đang nâng treo nguyên vật liệu cỡ nhỏ dùng trong panel và đặt trên nguyên vật liệu cỡ lớn, nguyên vật liệu cỡ nhỏ chưa cố định bị rơi xuống mặt đất.
판넬용 소형자재를 대형자재 위에 올려 놓고 인양 중 고정되지 않은 소형자재가 지상으로 낙하
- Thang nâng dịch chuyển khi đang thực hiện nâng treo ở trạng thái đặt thang nâng dùng để vận chuyển hành lý chuyển nhà một cách không ổn định trên mặt nghiêng.
이삿짐 운반용 리프트를 경사지에 불안전하게 거치한 채 인양 작업 중 리프트 전도

Biện pháp an toàn và nguyên tắc thi công hoàn thiện bên ngoài (như panel...)

판넬 등 외부 마감작업 안전대책 및 수칙

01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Nhập và gia công nguyên vật liệu panel 판넬자재 반입 및 가공

- Kiểm tra xem người lao động có leo lên xe tải vận chuyển một cách quá sức để thực hiện thao tác không.
운반트럭에 무리하게 올라가서 작업하는지 확인
- Nối chắc chắn bằng dây thừng để nguyên vật liệu không bị rơi rớt khi nâng treo.
자재 인양시 자재가 탈락되지 않도록 로프로 견고하게 결속
- Nắm rõ nguy hiểm rơi ngã khi đang bốc dỡ nguyên vật liệu.
자재 하역시 낙하위험 파악
- Kiểm tra xem có chất an toàn nguyên vật liệu bốc dỡ không.
하역 자재의 안전한 적재여부 확인
- Nắm bắt nguy cơ đổ ngã của thiết bị nâng treo.
인양장비의 넘어짐 위험성 파악
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân.
개인보호구 착용 확인
- Kiểm tra xem đã lắp đặt tay vịn cần cầu an toàn khi bốc dỡ bằng cần cầu di động chưa.
이동식 크레인으로 하역시 아웃트리거가 안전하게 거치되어 있는지 확인
- Bố trí người hướng dẫn để hướng dẫn vận hành xe tải vận chuyển nguyên vật liệu vào bên trong công trường.
유도자를 배치하여 반입 자재 운반트럭의 안전운행 지도



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Vận chuyển nguyên vật liệu panel 판넬자재 운반

- Kiểm tra trước xem người lái xe nâng có chứng chỉ lái xe không.
지게차 운전자의 자격유무 사전 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt đèn chiếu ở mặt sau của xe nâng.
지게차 후면부에 경광등 설치 확인
- Khi chất nguyên vật liệu panel trên xe nâng, hướng dẫn để người lái xe bảo đảm tầm nhìn quan sát.
지게차에 판넬자재 적재시 운전자가 시야를 확보하도록 지도
- Kiểm tra trước lộ trình di chuyển của xe nâng.
지게차의 운행경로 사전 확인
- Kiểm tra xem đã chất nguyên vật liệu panel hợp lý lên xe vận chuyển để vận chuyển chưa.
운반대차에 판넬자재를 적절하게 적재하여 운반하는지 점검
- Khi chất và vận chuyển nguyên vật liệu panel, nắm rõ xem có nguy cơ nguyên vật liệu rơi rớt hoặc đổ ngã không.
판넬 자재 적재, 운반시 충격에 의해 자재가 쓰러지거나 낙하할 위험이 있는지 파악
- Nắm rõ xem có trang thiết bị nguy hiểm (như dây cao thế...) xung quanh khi nâng kéo nguyên vật liệu panel không.
판넬자재 인력운반시 주변에 고압선 등의 유해 위험시설이 있는지 파악



Biện pháp an toàn và nguyên tắc thi công hoàn thiện bên ngoài (như panel...)

판넬 등 외부 마감작업 안전대책 및 수칙

03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Nâng kéo nguyên vật liệu panel 판넬자재 인양

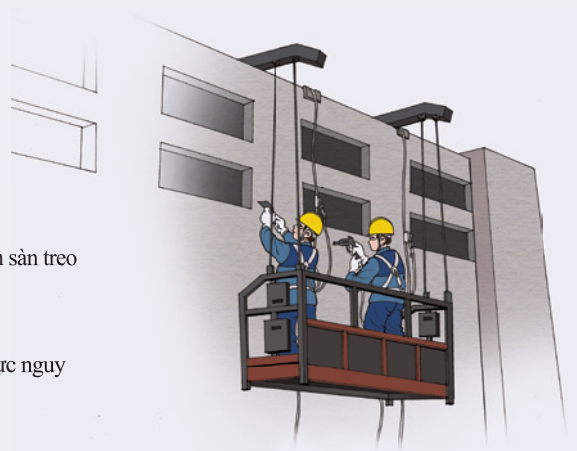
- Kiểm tra xem có dùng móc 2 dây để cột, cố định và gắn nguyên vật liệu dài khi nâng kéo bằng cần trục tháp không.
타워크레인으로 길이가 긴 자재를 결속하여 인양 작업시 2줄걸이로 견고하게 묶었는지 점검
- Kiểm tra việc sử dụng dây treo, tấm treo hoặc thùng di chuyển nâng kéo...
소형 자재 인양시 달줄, 달포대 또는 인양박스 등의 이용 확인
- Kiểm tra xem dây thùng dùng để kết nối nguyên vật liệu có nguy cơ bị hư hỏng, ăn mòn hoặc phá hủy khi đang vận chuyển nguyên vật liệu không.
자재 결속용 로프가 손상 또는 부식되어 자재 인양 중 파단될 위험성이 있는지 파악
- Kiểm tra xem đã chất và nâng treo nguyên vật liệu panel có trọng lượng phù hợp lên trên thang nâng dùng để vận chuyển hành lý chuyển nhà chưa.
이삿짐 운반용 리프트에 적정 중량의 판넬자재를 적재하여 인양하는지 점검
- Nắm rõ nguy cơ nguyên vật liệu bị đổ ngã khi thực hiện thao tác nâng treo bằng thang nâng dùng để vận chuyển hành lý chuyển nhà.
이삿짐 운반용 리프트의 인양 작업시 자재가 쏟아질 위험성 파악
- Kiểm tra xem có chất quá tải nguyên vật liệu panel trên thang nâng dùng trong xây dựng không.
건설용 리프트에 판넬 자재의 과적재 점검



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Thi công lắp đặt panel 판넬 설치작업

- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân như mũ bảo hộ...
안전모 등 개인보호구를 착용 확인
- Nắm rõ nguy cơ rơi ngã từ giàn giáo treo khi sử dụng giàn giáo treo để thực hiện thi công trét.
달비계를 사용하여 코킹작업시 달비계에서 추락할 위험성 파악
- Kiểm tra lắp đặt chắc chắn thang chống cố định phần trên sàn treo gondola.
곤돌라 상부 고정지지대의 견고한 설치 점검
- Kiểm tra xem dây cáp sàn treo gondola có bị hư hỏng hoặc ăn mòn không.
곤돌라 와이어로프의 손상 또는 부식 점검
- Kiểm tra nguy cơ rơi rớt panel khi lắp đặt panel trên sàn treo gondola.
곤돌라 위에서 판넬 설치시 판넬의 낙하 위험성 파악
- Kiểm tra xem đã lắp đặt sàn thao tác, thanh lan can an toàn, thiết bị an toàn trên sàn treo gondola chưa.
곤돌라에 작업발판, 안전난간대, 안전장치 설치 여부 확인
- Kiểm tra việc thực hiện biện pháp phòng ngừa người lao động tiếp cận với khu vực nguy hiểm bên dưới sàn treo gondola.
곤돌라 하부 위험구역에 근로자 접근방지책 설치 확인
- Cảnh báo người ra ngoài sàn treo gondola để thao tác khi lắp đặt khung panel trên tường.
벽면에 판넬프레임 설치시 곤돌라 밖으로 지나치게 몸을 내밀어 작업 금지





An toàn thi công kim loại và sắt thép

금속 및 잡철물 작업안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công kim loại là nói đến những công việc thi công sử dụng kim loại khi thi công công trình. Ngoài thi công kim loại chủ yếu, thi công kim loại thường là thi công sắt thép kèm theo như hành lan cầu thang, rãnh (lỗ thoát nước), thi công cốt thép hạng nhẹ...

금속공사는 건축물 공사시 금속을 사용하는 공사를 총칭하며 잡철물 공사는 일반적으로 주요 금속공사 외의 부속철물 공사로서 계단난간, 트랜치 (배수구), 경량철골 공사 등을 말함

- Phát sinh tai nạn như rơi ngã từ sàn thao tác khi thi công kim loại, sắt thép; bị cắt đứt hoặc điện giật khi đang sử dụng thiết bị điện...

금속, 잡철물 공사시 작업 발판 위에서의 추락, 전기기계 사용 중 절단 및 감전 등의 재해 발생



Quy trình thi công kim loại và sắt thép 금속 및 잡철물 작업절차

01

Nhập và gia công
nguyên vật liệu
자재 반입 및 가공

02

Vận chuyển nguyên
vật liệu
자재 운반

03

Nâng kéo nguyên vật liệu
자재 인양

04

Lắp đặt và thi công kim
loại, sắt thép
금속, 잡철물 설치 및 시공

Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 56 (Cấu tạo của sàn thao tác) Lắp đặt sàn thao tác một cách chắc chắn tại địa điểm làm việc có giàn giáo cao trên 2m. Sàn thao tác phải có chiều ngang trên 40cm và phải duy trì khoảng cách giữa các tấm lót sàn dưới 3cm.

제56조(작업발판의 구조) 비계의 높이가 2m 이상인 작업장소에는 견고한 작업발판을 설치하되 폭은 40cm 이상으로, 발판간 틈새는 3cm 이하로 하여야 한다.

- Điều 68 (Giàn giáo di động) Cố định bằng phanh hãm, chêm để đề phòng bánh xe của giàn giáo di động dịch chuyển đột ngột. Cần phải lắp đặt tay với cần cầu, thang lên xuống, hành lang an toàn trên cao và sàn thao tác...

제68조(이동식 비계) 이동식 비계의 바퀴는 갑작스런 이동방지를 위해 브레이크, 썬기 등으로 고정, 아웃트리거 설치, 승강용 사다리 설치, 최상부 안전난간 및 작업발판을 설치하여야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Rơi ngã trong quá trình thao tác vận chuyển nguyên vật liệu bằng thang nâng dùng trong xây dựng do không lắp đặt lan can an toàn tại khe hở ở ban công bên cạnh thang nâng.
건설용 리프트로 자재 운반시 리프트 옆 발코니 개구부에 안전난간 미설치로 인해 작업 중 추락
- Tấm lót sàn rơi rớt và người lao động rơi ngã do không cố định sàn thao tác khi đang thực hiện lắp đặt kim loại và sắt thép trên giàn giáo bên ngoài.
외부비계 위에서 금속 및 잡철물 설치 작업 중 작업발판 미고정으로 인해 발판이 탈락하면서 추락
- Rơi ngã từ phần cuối của sàn thao tác khi đang thực hiện lắp đặt kim loại và sắt thép trong trạng thái chưa lắp đặt lan can an toàn trên giàn giáo di động.
이동식 비계에 안전난간을 미설치한 채 금속 및 잡철물 설치작업 중 작업발판 단부로 추락
- Điện giật khi đang thực hiện hàn trong tình trạng không gắn thiết bị chống sốc điện tự động trên máy hàn hồ quang điện dùng điện xoay chiều.
교류 아크용접기에 자동 전격방지기 미부착 상태로 용접작업 중 감전
- Khi đang nhập và bốc dỡ nguyên vật liệu kim loại và sắt thép, người lao động va chạm và mắc kẹt xung quanh xe nâng.
금속 및 잡철물 자재 반입 및 하역시 지게차에 주변 근로자 충돌, 끼임
- Nguyên vật liệu rơi rớt khi gắn nối nguyên vật liệu sắt thép bằng móc treo 1 dây và nâng kéo bằng cần cầu di động ở bên ngoài tòa nhà.
건물 외부에서 이동식 크레인으로 잡철물 자재를 1줄걸이로 결속하여 인양 중 자재 낙하
- Điện giật do rò rỉ điện khi đang sử dụng khoan điện bị hư hỏng một phần vỏ bọc bên ngoài.
외함이 일부 파손된 전동드릴을 사용 중 누전에 의한 감전
- Nhân cầu bị tổn thương do mảnh vụn sắt thép bắn tung tóe khi đang cắt và gia công nguyên vật liệu sắt thép bằng máy mài cầm tay.
잡철물 자재를 핸드그라인더로 절단 및 가공 작업 중 비산하는 절물 파편에 안구 손상
- Cắt đứt ngón tay do gắng tay bị cuốn vào bộ phận quay khi đang cắt sắp thép bằng máy cắt cao tốc.
고속 절단기로 잡철물 절단 중 회전부에 장갑이 밀려 들어가 손가락 절상
- Khi đang thực hiện cắt và hàn kim loại, tia lửa hàn bắn vào vật chất dễ cháy xung quanh nơi làm việc và gây ra hỏa hoạn.
금속절단 및 용접작업 중 비산하는 용접불티가 작업장 주변 인화물질에 옮겨 붙어 화재 발생

01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Nhập và gia công nguyên vật liệu

자재 반입 및 가공

- Bố trí người hướng dẫn và người ra tín hiệu khi xe cộ đi vào.
차량 진입시 유도자나 신호수 배치 확인
- Đảm bảo thiết bị bốc dỡ và kiểm tra xem đã nâng kéo trọng lượng hợp lý chưa.
하역장비를 확보하여 적정중량을 인양하는지 점검
- Kiểm tra xem có tuân thủ trọng lượng hợp lý khi vận chuyển nguyên vật liệu không.
자재 운반시 적정중량 준수여부 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt màn chắn tia lửa khi sử dụng máy mài.
연삭기 사용시 불티 비산방지막 설치 확인
- Kiểm tra việc mở rộng lối đi dành cho người lao động khi chất nguyên vật liệu.
자재 적재시 근로자 통행로 확보 여부 확인
- Kiểm tra việc gắn nắp che bộ phận quay của máy cắt cao tốc dùng để cắt sắt thép.
철물절단용 고속절단기 회전부의 덮개 부착 확인
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân (như kính bảo hộ) khi cắt, gia công...
절단, 가공 작업시 보안경 등 개인보호구를 착용 확인
- Khi chất nguyên vật liệu, kiểm tra xem có nguy cơ dịch chuyển không.
자재 적재시 전도위험이 없는지 파악
- Khi sử dụng máy hàn hồ quang dùng dòng điện xoay chiều, kiểm tra xem có gắn thiết bị chống sốc điện tự động không.
교류 아크용접기 사용시 자동 전격방지기 부착 확인
- Kiểm tra xem có nguy cơ điện giật do hư hỏng vỏ cách điện của giá đỡ máy hàn hồ quang dùng dòng điện xoay chiều không.
교류 아크용접기 홀더의 절연커버가 파손되어 감전위험이 없는지 파악



Biện pháp an toàn và nguyên tắc dành cho người lao động thi công kim loại và sắt thép

금속 및 철물작업 근로자 안전대책 및 수칙

02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Vận chuyển nguyên vật liệu

자재 운반

- Kiểm tra xem phôi gia công kim loại và nguyên vật liệu sắt có được duy trì độ bằng phẳng khi chất lên xe nâng không.
지게차에 금속 및 철재 가공물이 수평을 유지하도록 적재되는지 점검
- Kiểm tra xem phôi gia công kim loại và nguyên vật liệu được chất trên xe nâng có chiều cao phù hợp và có đảm bảo tầm nhìn của người lái xe không.
지게차에 적재된 금속 및 철재가공물이 적절한 높이여서 운전자가 시야를 확보하고 있는지 확인
- Khi vận chuyển phôi gia công kim loại và nguyên vật liệu sắt bằng xe nâng, bố trí người ra tín hiệu và kiểm soát người lao động xung quanh.
금속 및 철재 가공물의 지게차 운반시 신호수를 배치하여 주변 근로자 통제
- Kiểm tra xem lối vận chuyển phôi gia công kim loại và sắt thép có bằng phẳng và chắc chắn không. Nắm rõ nguy cơ rơi ngã khi vận chuyển.
금속 및 철재 가공물 운반로가 평탄하고 견고하여 운반시 넘어질 위험이 없는지 파악
- Kiểm tra xem có vật nguy hiểm điện giật (như dây cao áp) xung quanh khi vận chuyển phôi gia công kim loại và sắt thép không.
금속 및 철재 가공물 운반시 주변에 고압선 등 감전 위험물이 있는지 파악
- Khi vận chuyển và bốc dỡ kim loại và phôi nguyên vật liệu sắt thép bằng nhân công, kiểm tra xem đã chất trọng lượng phù hợp chưa.
인력에 의한 금속, 철재 가공물 운반 및 하역시 적절한 중량을 적재하고 있는지 점검
- Kiểm tra xem có nguy cơ trượt ngã hoặc rơi rớt khi vận chuyển phôi kim loại và nguyên vật liệu sắt thép bằng xe đẩy thao tác không.
금속 및 철재 가공물을 작업대차로 운반시 떨어지거나 넘어질 위험이 없는지 파악



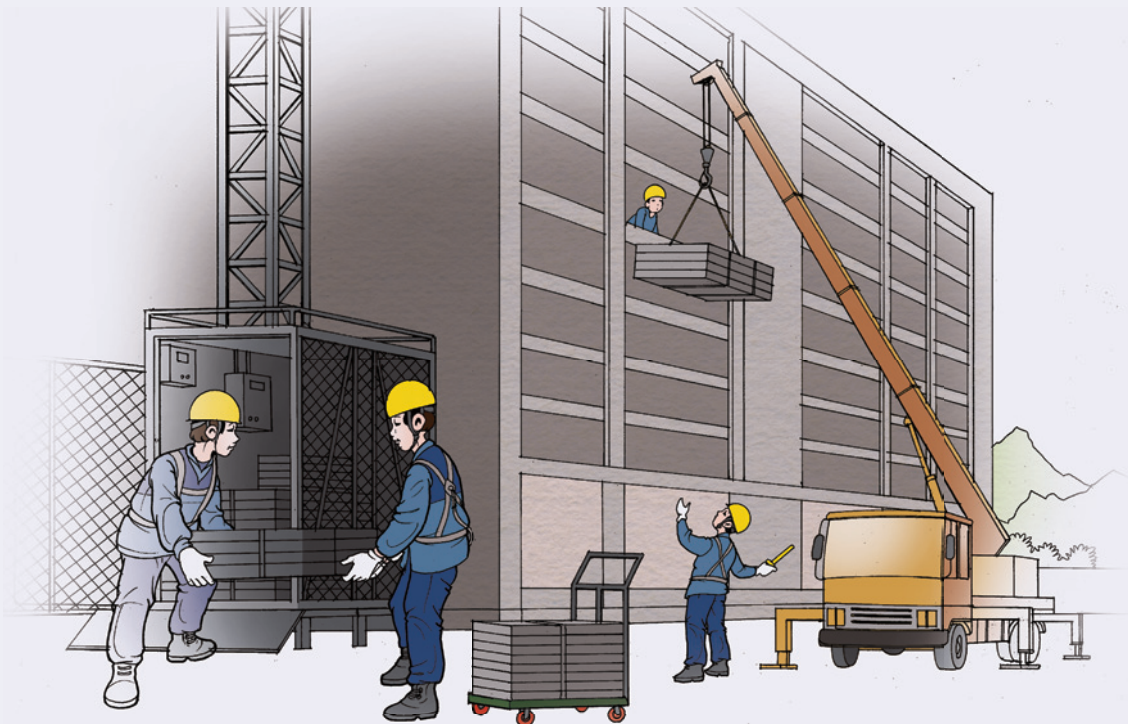
03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Nâng kéo nguyên vật liệu

자재 인양

- Kiểm tra xem đã kết nối bằng móc 2 dây khi nâng kéo kim loại và phôi nguyên vật liệu sắt thép chưa.
이동식 크레인으로 금속 및 철재 가공물 인양시 2줄걸이로 결속하는지 확인
- Kiểm tra việc gắn thiết bị tháo rời móc treo trên cần cầu di động.
이동식 크레인에 후크 해지장치 부착 확인
- Khi nâng kéo kim loại và phôi nguyên vật liệu sắt thép, bố trí người ra tín hiệu và kiểm soát người lao động xung quanh.
금속 및 철재 가공물 인양시 신호수를 배치하여 주변 근로자 통제
- Thực hiện xử lý chống rơi ngã từ ban công tòa nhà được bốc dỡ kim loại và phôi nguyên vật liệu sắt thép.
금속 및 철재 가공물이 하역되는 건물 발코니 등에 추락방지 조치 실시
- Kiểm tra xem đã chất và vận chuyển kim loại, phôi nguyên vật liệu sắt thép có kích thước phù hợp lên thang nâng dùng trong xây dựng chưa.
건설용 리프트에 적절한 크기의 금속 및 철재 가공물을 적재하여 운반 하는지 확인
- Nghiêm cấm hành vi vận chuyển kim loại và phôi nguyên vật liệu sắt thép dài trong tình trạng mở cửa kiểm tra trên trần của thang nâng.
길이가 긴 금속 및 철재 가공물을 리프트 천정 점검구를 개방한 채 운반하는 행위 금지
- Nghiêm cấm hành vi chất và vận chuyển kim loại và phôi nguyên vật liệu sắt thép trên trần của thang nâng.
금속 및 철재 가공물을 건설용 리프트 천정에 적재하여 운반하는 행위 금지



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Lắp đặt và thi công kim loại, sắt thép

금속, 잡철물 설치 및 시공

- Kiểm tra việc gắn thiết bị chống sốc điện tự động vào máy hàn hồ quang dùng dòng điện xoay chiều.
교류 아크용접기에 자동 전격방지기 부착 확인
- Nắm rõ nguy cơ rò rỉ điện khi sử dụng máy khoan điện, máy mài cầm tay...
전동드릴, 핸드그라인더 등의 사용시 누전위험 파악
- Kiểm tra việc lắp đặt an toàn sàn thao tác khi làm việc trên cao.
고소작업시 작업발판의 안전한 설치 확인
- Khi sử dụng máy mài cầm tay, kiểm tra việc sử dụng kính bảo hộ, găng tay cách điện...
핸드그라인더 사용시 보안경, 절연장갑 착용 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt thiết bị chống tia lửa bắn tung tóe khi thực hiện thao tác cắt và hàn.
절단 및 용접작업시 불꽃 비산 방지시설 설치 확인
- Xác định xem các địa điểm có nguy cơ vấp ngã hoặc rơi ngã xung quanh nơi làm việc không.
작업장소 주변에 걸려 넘어지거나 추락할 위험 장소가 있는지 파악
- Khi sử dụng thang đứng bằng gỗ, xác định xem có nguy cơ trượt ngã hoặc gãy đổ không.
목재 말뚝계 사용 시 넘어지거나 부러질 위험이 있는지 파악





An toàn thi công cọc móng

기초파일 작업안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công cọc móng là thi công xây dựng hoặc đóng cọc vào trong lòng đất để tăng khả năng chịu tải của móng khi xây dựng công trình trên nền đất yếu.
기초파일 작업은 연약지반에 건축물을 축조할 때 기초의 지내력을 증대시키기 위해 땅속에 파일을 박거나 구축하는 공사
- Phát sinh tai nạn như rơi rớt cọc trong quá trình nâng kéo cọc khi đang thao tác cọc, máy đóng cọc bị đổ ngã, người lao động tử vong do búa đóng cọc đánh vào...
파일 작업시 파일을 인양하는 도중 파일 낙하, 파일 향타기 넘어짐, 파일 박기 해머에 근로자가 맞아 사망하는 등의 재해 발생



Quy trình thi công cọc móng 기초파일 작업절차



Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

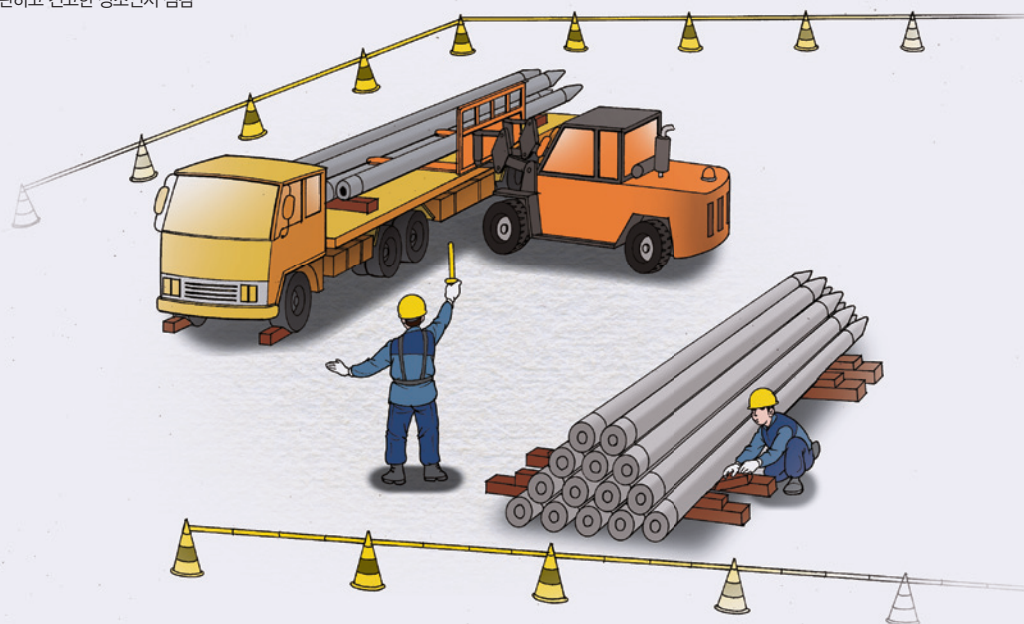
- Điều 207 (Kiểm tra khi lắp đặt) Cần phải kiểm tra xem bộ phận nối có lỏng lẻo khi lắp ráp máy đóng cọc hoặc máy nhổ cọc, kiểm tra tình trạng gắn kết của bánh xe ròng rọc và dây thừng dùng để kéo (dùng để kéo vật nặng), kiểm tra xem chức năng của chêm và phanh hãm của thiết bị kéo có điểm bất thường không, kiểm tra xem phương pháp chống giật và trạng thái cố định có gì bất thường không.
제207조(조립시 점검) 향타기 또는 항발기 조립시 연결부 풀림, 권상용(중량물을 끌어올리는 용도) 와이어 로프와 도르레 부착상태 확인, 권상장치의 브레이크 및 쎌기 장치 기능 이상유무 확인, 버팀방법 및 고정상태 이상유무를 점검하여야 한다.
- Điều 209 (Phòng chống đổ sập) Trong trường hợp lắp đặt trên nền đất yếu, cần phải sử dụng tấm lót hoặc gỗ lót để phòng chống sụt lún. Cần phải cố định bằng chêm để chống trơn trượt đối với máy đóng cọc, máy nhổ cọc di chuyển bằng xe hoặc đường ray.
제209조(붕괴의 방지) 연약지반에 설치하는 경우 침하 방지를 위한 깔판이나 깔목을 사용 하여야 하고, 궤로나 차로 이동하는 향타기 및 항발기는 미끄럼 방지를 위해 쎌기 등으로 고정하여야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Cọc bê tông rơi rớt do dây cáp bị hư hỏng khi đang nâng kéo cọc.
파일 인양 중, 와이어로프 파단에 의한 콘크리트 파일 낙하
- Rơi ngã, mắc kẹt khi đang vận chuyển cọc ống thép được chất trên tấm đỡ.
받침대 위에 적재된 강관 파일을 지게차로 운반 중 넘어짐, 끼임
- Máy đóng cọc bị rơi ngã do nền đất lún khi đang thi công khoan cọc.
파일 천공 작업 중 지반 침하에 의한 향타기 넘어짐
- Búa đập vào đầu khi đang đóng cọc và gây tử vong.
파일 박기 작업 중 해머에 머리를 맞아 사망
- Người lao động va chạm và mắc kẹt khi máy đóng cọc lùi về phía sau.
향타기 후진 중 근로자 충돌, 끼임
- Trong quá trình đóng cọc hoặc đục khoan, người lao động va chạm hoặc mắc kẹt do máy đào xung quanh.
향타 또는 천공 작업 중 주변 굴삭기에 의한 근로자 충돌, 끼임
- Người lao động bị mắc kẹt vào khoảng cách giữa các cọc khi đang bốc xếp cọc.
파일 하역 중 파일 사이에 근로자 끼임
- Va chạm với người lao động xung quanh xe nâng khi đang bốc xếp cọc bằng xe nâng.
파일을 지게차로 하역 중 지게차에 주변 근로자 충돌
- Rơi rớt dầm cọc do bộ phận nối dầm cọc của máy đóng cọc bị hư hỏng.
향타기의 붐 연결부 파단에 의한 붐 낙하
- Khi đang thao tác thiết bị, người điều khiển máy đóng cọc vướng vào khoảng cách giữa xe và thanh dầm.
향타기 운전자가 장비 조작 중 불대와 차량 사이에 끼임

01. **Nắm rõ yếu tố nguy hiểm** 위험요인 파악
 Nhập, bảo quản vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị
 자재 · 장비반입, 운반보관

- Bố trí người hướng dẫn và thực hiện hướng dẫn xe nâng.
유도자를 배치하여 지게차를 유도
- Kiểm tra xem có chất cọc móng quá tải không.
파일의 과적재 확인
- Kiểm tra xem thang chống cọc có đủ chắc chắn để chịu tải trọng của cọc không.
파일 받침대가 파일의 하중을 견딜만큼 견고한지 점검
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ, giày bảo hộ...
안전모, 안전화 등 개인 보호구 착용 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt chêm dùm để chống lăn khi chất cọc.
파일 적재시 구름 방지용 썬치 설치 확인
- Thực hiện xử lý cấm ra vào xung quanh nơi làm việc.
작업장 주변에 출입금지 조치 실시
- Kiểm tra trước về bộ phận nổi thiết bị máy xe nâng.
지게차 기계장치 연결부의 사전 점검
- Kiểm tra việc lắp đặt mui xe của xe nâng.
지게차의 헤드가드 설치 확인
- Kiểm tra xem người điều khiển xe nâng có chứng chỉ vận hành không.
지게차 운전자의 자격 여부 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt đèn cảnh báo ở mặt sau xe nâng.
지게차 후면에 경광등 설치 확인
- Kiểm tra xem địa điểm chất cọc có bằng phẳng và chắc chắn không.
파일 적재장소가 평탄하고 견고한 장소인지 점검



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Khoan cọc móng
기초파일 천공

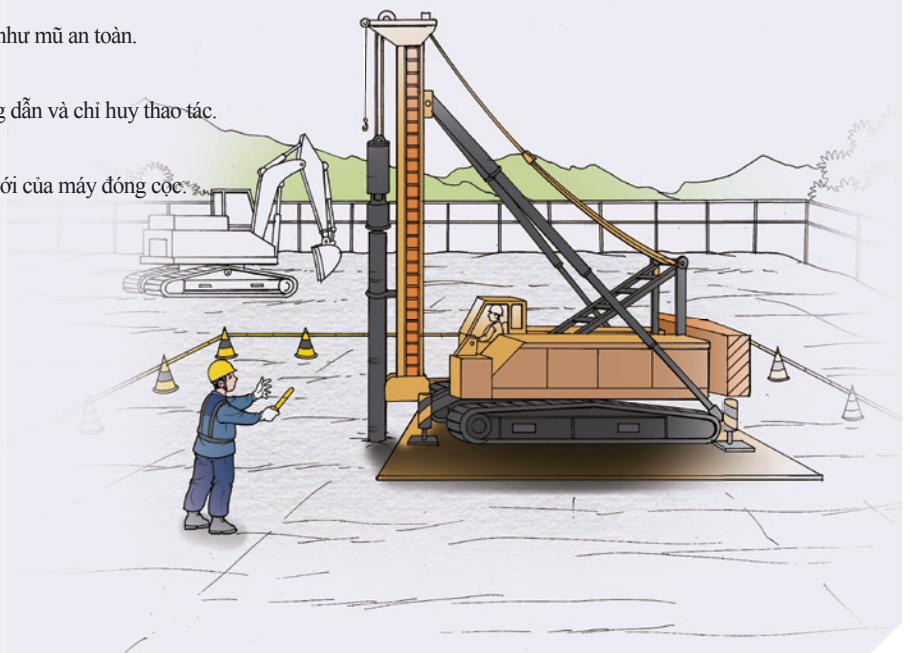
- Kiểm tra tính an toàn kết cấu của cần trục máy khoan.
천공기 붐의 구조적 안전성 점검
- Thiết lập khu vực làm việc nguy hiểm xung quanh nơi làm việc.
작업장소 주변에 위험 작업구역을 설정
- Kiểm tra việc lắp đặt biển báo cấm tiếp cận ở phía sau máy khoan.
천공기의 후면에 접근금지 표지가 설치 확인
- Thực hiện xử lý chống sụt lún ở phần dưới của máy khoan.
천공기 하부에 침하방지 조치 실시
- Kiểm tra xem người điều khiển máy khoan có chứng chỉ vận hành không.
천공기 운전자의 자격여부 확인
- Kiểm tra xem mối hàn, mối nối giữa cần trục của máy khoan và thanh dẫn hướng có chắc chắn không.
천공기 붐대와 리더의 연결부 및 응접부위가 견고한지 점검
- Kiểm tra việc lắp đặt dây thùng cứu hộ dọc trên thanh dẫn hướng của máy khoan.
천공기 리더부에 수직 구명로프 설치 확인
- Kiểm tra xem đã lắp đặt màn chắn chống đất cát bắn tung tóe hoặc đá lở trên đường xoắn vít chưa.
스크류에 낙석이나 토사 비산방지막이 되어 있는지 확인
- Kiểm tra trước về bộ phận nối của trang thiết bị máy đào.
굴삭기 기계장치 연결부의 사전점검
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ của người hướng dẫn.
유도자의 개인보호구 착용 확인
- Sau khi bố trí người hướng dẫn, hướng dẫn máy đóng cọc, cần cẩu máy đào...
유도자를 배치한 후 항타기, 굴삭기 크레인 등을 유도
- Kiểm tra việc lắp đặt đèn cảnh báo, biển báo cấm tiếp cận ở mặt sau của máy đào.
굴삭기 후면부에 경광등, 접근금지 표지 설치 확인



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Đóng cọc 파일항타

- Kiểm tra cường độ đánh của búa đóng cọc. Kiểm tra xem khoảng cách (chiều cao) gia lực từ búa đóng đến đầu của cọc đóng đã phù hợp chưa.
항타기 해머의 타격 강도, 항타고의 적정성 등 점검
- Khi dừng đóng cọc, liên kết cố định chắc chắn bằng dây cáp và kiểm soát người lao động trong phạm vi bán kính nguy hiểm.
파일세우기 작업시 와이어로프를 견고하게 체결하고, 위험반경 내 근로자의 접근 통제
- Nắm rõ nguy cơ rơi rớt mảnh vụn do cọc bị phá hủy trong khi đóng cọc.
파일 항타 중 파일 파괴에 의한 파편 낙하 위험 파악
- Nghiêm cấm thao tác nguy hiểm (như kiểm tra phần dưới của cọc) ở trạng thái nâng búa.
해머를 인상시킨 상태에서 하부 파일 점검 등의 위험한 작업 금지
- Kiểm tra xem cần trục và thanh dẫn hướng đã được nối chắc chắn chưa.
항타기 붐대와 리더의 견고한 체결 여부 확인
- Kiểm tra độ chắc chắn và mức độ hư hỏng của cần trục máy đóng cọc.
항타기 붐대의 손상 및 견고성 여부 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt dây thùng cứu hộ dọc theo phần thanh dẫn của máy đóng cọc.
항타기 리더부에 수직 구명로프 설치 확인
- Kiểm tra lắp đặt biển báo cấm tiếp cận ở mặt sau của máy đóng cọc.
항타기 후면부에 접근금지 표지 설치 확인
- Kiểm tra lắp đặt chân chống (Outrigger) phòng chống đổ ngã trên máy đóng cọc.
항타기에 넘어짐 방지용 아웃트리거 설치 확인
- Kiểm tra việc chằng cọc quá tải.
파일 과적재 점검
- Kiểm tra việc lắp đặt chêm dùm để chống lăn trên cọc đã chằng.
적재된 파일에 구름방지용 쇠끼 설치 확인
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân như mũ an toàn.
안전모 등 개인 보호구를 착용 확인
- Trong khi thực hiện thao tác, bố trí người hướng dẫn và chỉ huy thao tác.
작업 중 유도자를 배치하여 작업을 지휘
- Thực hiện xử lý phòng chống sụt lún ở phần dưới của máy đóng cọc.
항타기 하부에 침하방지 조치 실시



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Khóa đầu cọc

두부정리

- Kiểm tra việc lắp đặt nắp đậy trên thiết bị cắt cọc.
파일 커터장비에 헤드커버 설치 확인
- Kiểm tra xem người điều khiển thiết bị cắt cọc có chứng chỉ vận hành không.
파일 커터장비 운전자의 자격증 보유 확인
- Thực hiện xử lý cấm người lao động ra vào xung quanh khu vực cọc bị cắt và đổ ngã.
절단되어 넘어가는 파일 주변에 근로자의 출입금지 조치 실시
- Kiểm tra xem cần trục của thiết bị cắt cọc đã được gắn chắc chắn chưa. Kiểm tra xem bộ phận nối đã được kết nối an toàn chưa.
파일 커터장비의 붐대 등이 견고하고 연결부가 안전하게 체결되어 있는지 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt biển báo cấm tiếp cận ở mặt sau của thiết bị cắt cọc.
파일 커터장비 후면부에 접근금지 표지 설치 확인
- Kiểm tra xem đã lắp đặt vỏ bọc bảo vệ cốt thép và nắp đậy ở phần trên của cọc cần xử lý khóa đầu cọc chưa.
두부정리한 파일 상단부에 철근 보호커버 및 덮개가 설치되어 있는지 확인
- Thực hiện xử lý chống lún trên lộ trình di chuyển hoặc nền đất bên dưới thiết bị.
장비의 하부지반 또는 이동경로에 침하방지 조치 실시
- Khi phát hiện vùng nước có nguy cơ rơi xuống hoặc trượt ngã xung quanh địa điểm làm việc, lắp đặt thanh chắn ngăn tiếp cận và thực hiện việc cấm tiếp cận.
작업장소 주변에서 추락이나 넘어짐 위험이 있는 웅덩이 등의 발견시 접근방지책을 설치하고 접근금지 조치 실시
- Trong khi sử dụng thiết bị cắt cọc, bố trí người hướng dẫn và hướng dẫn an toàn thiết bị.
파일 커터장비 사용 중 유도자를 배치하여 장비를 안전하게 유도
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ cá nhân như mũ bảo hộ.
안전모 등 개인보호구 착용 확인





An toàn thi công kết cấu chống vách của tấm chắn đất thanh thép hình chữ H (H-PILE)

H-PILE 토류판 흙막이 지보공 작업안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Kết cấu chống vách của tấm chắn đất thanh thép hình chữ H (H-pile) là phương pháp thi công lắp đặt tường chống vách bằng cách chèn tấm chắn đất vào giữa các thanh thép hình chữ H (H-pile) được cắm trên đất để đất cát không đổ sập khi đào lòng đất để xây dựng kết cấu xây dựng.

H-pile 토류판 흙막이 지보공은 건설구조물축조를 위해 지하를 굴착할 때 토사가 붕괴되지 않도록 지중에 H-pile 사이에 토류판을 끼워 흙막이 벽체를 설치하는 공법

- Thi công kết cấu chống vách của tấm chắn đất thanh thép hình chữ H (H-pile) thường gây ra các tai nạn như rơi ngã khi đang nâng kéo thanh thép hình chữ H (H-pile), người lao động rơi xuống từ thang giằng của vách chống, đổ sập khi đang lắp đặt hoặc tháo dỡ vách chống...

H-pile 토류판 흙막이 지보공 작업이 H-pile 인양 중 낙하, 흙막이 버팀보 위에서 근로자 추락, 흙막이 설치 또는 해체 중 붕괴 등의 재해 발생 위험



Quy trình thi công kết cấu chống vách của tấm chắn đất thanh thép hình chữ H (H-pile) H-pile-토류판 흙막이 지보공 작업 절차

01

Nhập nguyên vật liệu
kết cấu chống vách

흙막이 지보공 자재반입

02

Lắp đặt kết cấu
chống vách

흙막이 지보공 설치

03

Tháo dỡ kết cấu
chống vách

흙막이 지보공 해체

04

Đưa nguyên vật liệu kết
cấu chống vách ra ngoài

흙막이 지보공 자재반출

Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 346 (Sơ đồ lắp ráp) Soạn thảo sơ đồ lắp ráp khi lắp ráp kết cấu chống vách, cần phải tuân thủ việc bố trí, chất liệu, kích thước, phương pháp lắp đặt và trình tự lắp đặt các vật liệu như tấm chắn của vách chống, cọc, thanh giằng...

제346조(조립도) 흙막이 지보공 조립시 조립도 작성, 흙막이 판, 말뚝, 버팀대 등 부재의 배치, 치수 재질, 설치 방법 및 순서를 명시하여야 한다.

- Điều 347 (Đề phòng nguy hiểm như đổ sập) Khi lắp đặt kết cấu chống vách, kiểm tra xem vật liệu có bị hư hỏng, ăn mòn; kiểm tra khả năng chịu lực của thanh giằng, trạng thái của bộ phận giao nhau và bộ phận tiếp xúc với vật liệu, mức độ sụt lún... Cần phải duy tu bảo dưỡng ngay khi phát hiện vấn đề bất thường.

제347조(붕괴 등 위험방지) 흙막이 지보공 설치시 부재의 손상, 부식 유무, 버팀대 긴장정도, 부재의 접속부와 교차부 상태, 침하의 정도 등을 점검하고 이상 발견시 즉시 보수하여야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Rơi rớt nguyên vật liệu (như H-pile) khi nhập, nâng treo và bốc dỡ nguyên vật liệu của kết cấu chống vách.
흙막이 지보공 자재반입, 인양 및 하역시 H-pile 등 자재 낙하
- Người lao động mắc kẹt vào nguyên vật liệu kết cấu chống vách khi đang chất hoặc bốc dỡ thanh thép hình chữ H (H-pile).
반입된 H-pile 하역 또는 적재 중 흙막이 지보공 자재에 근로자 끼임
- Khi đang lắp đặt và hàn thanh giằng vách chống thanh thép hình chữ H (H-pile), rơi xuống từ trên thanh thép hình chữ H (H-pile) trong tình trạng không sử dụng dây đai an toàn.
안전대 미착용 상태로 H-pile 흙막이 버팀대 설치 및 용접 작업 중 H-pile 위에서 추락
- Rơi ngã xuống mặt đào xúch khi đang di chuyển trong tình trạng không sử dụng dây đai an toàn và thiết bị treo dây đai an toàn ở phía trên vách chống thanh thép hình chữ H (H-pile).
H-pile 흙막이 위의 안전대 결이시설 미설치 및 안전대 미착용 상태로 이동 중 굴착면으로 추락
- Rơi ngã khi đang thực hiện thao tác ở phần cuối của mặt đào xúch do không lắp đặt lan can an toàn ở mặt trên của vách chống tấm đỡ đất thanh thép hình chữ H (H-pile).
H-pile 토류판 흙막이 상부에 안전난간대 미설치로 인해 굴착면 단부에서 작업 중 추락
- Nguyên vật liệu đã chất bị rơi xuống và va chạm với người lao động do chất quá nhiều nguyên vật liệu và không cố định nguyên vật liệu đã chất trên thanh giằng vách chống.
흙막이 버팀보 위에 자재를 적재하고 고정하지 않아 적재된 자재가 낙하하면서 근로자 맞음
- Điện giật khi đang thực hiện thao tác hàn nắp đậy trong tình trạng vỏ cách điện của giá đỡ que hàn bị hư hỏng.
용접봉 홀더 절연커버 파손 상태에서 커버플레이트 용접 작업 중 감전
- Người lao động rơi ngã do thanh giằng của thanh thép hình chữ H (H-pile) rung lắc đột ngột khi đang thực hiện thao tác tháo dỡ trên thanh giằng của vách chống.
흙막이 버팀보 위에서 해체작업 중 H-pile 버팀대의 갑작스런 흔들림에 의해 근로자 추락
- Khi thực hiện nâng kéo thanh thép hình chữ H (H-pile) đã được tháo dỡ, thanh thép hình chữ H (H-pile) bị rơi xuống do dây cáp kéo nâng bị rơi ra khỏi móc treo.
해체된 H-pile 인양 작업시 와이어로프가 인양후크에서 탈락되면서 H-pile 낙하
- Đổ sập đất cát do thi công kết cấu chống vách của tấm chắn đất.
토류판 흙막이 지보공 부설 시공에 의한 토사 붕괴

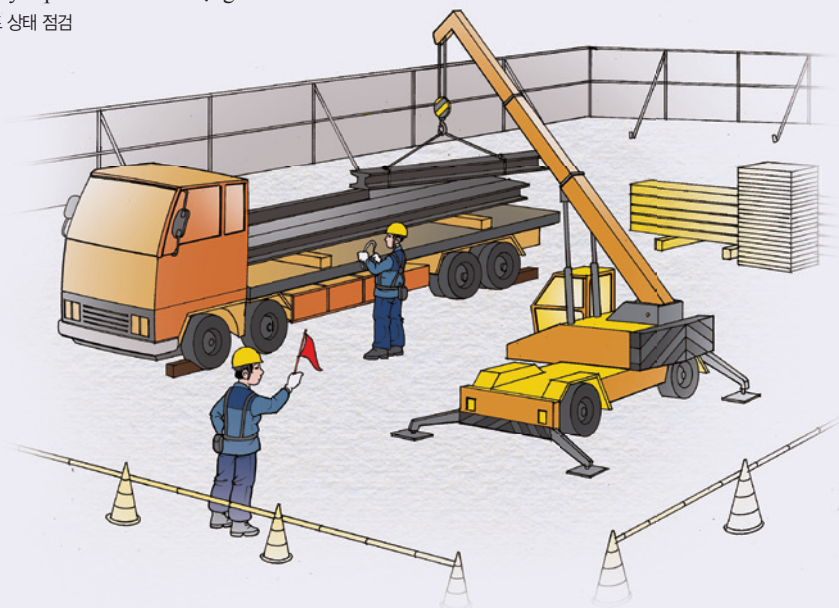
Biện pháp an toàn và nguyên tắc thi công kết cấu chống vách của tấm chắn đất thanh thép hình chữ H (H-PILE)

H-PILE 토류판 흙막이 지보공 안전대책 및 수칙

01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Nhập nguyên vật liệu kết cấu chống vách 흙막이 지보공 자재반입

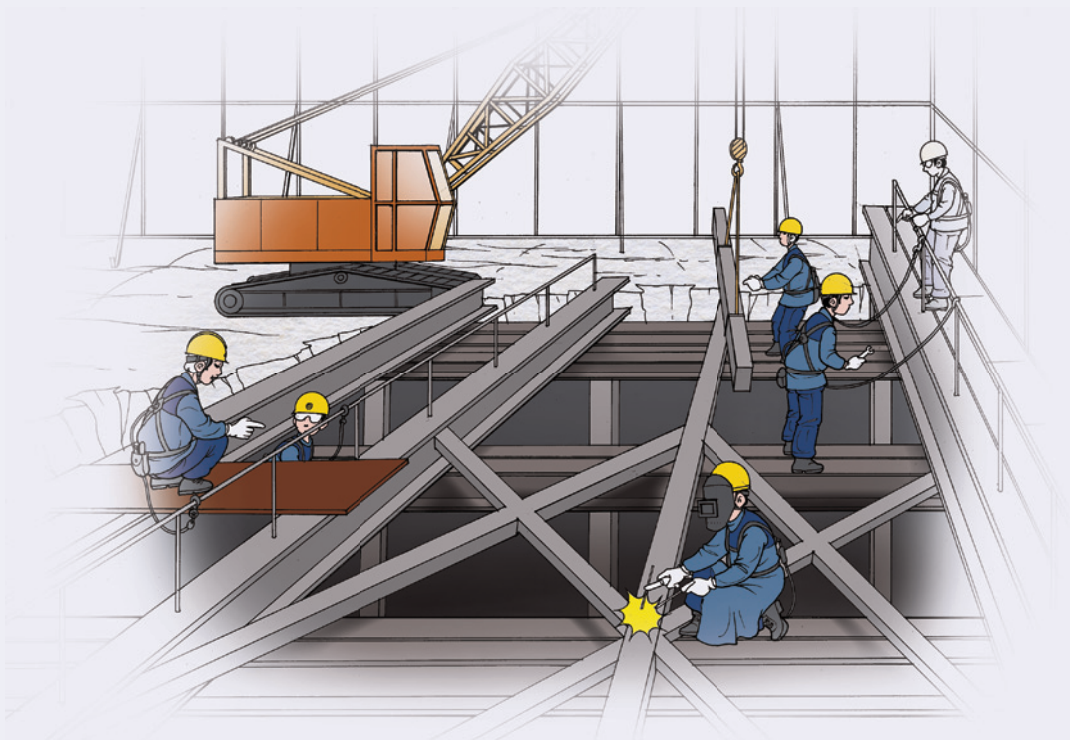
- Kiểm tra tình trạng dây cáp của cần cẩu di động.
이동식크레인의 와이어로프 상태 점검
- Kiểm tra xem người điều khiển cần cẩu di động có chứng chỉ vận hành không.
이동식크레인 운전자의 자격 유무 확인
- Kiểm tra xem cần trục của cần cẩu di động có hư hỏng không
이동식크레인 불대의 손상 확인
- Kiểm tra hoạt động của thiết bị bảo vệ của cần cẩu di động.
이동식크레인의 방호장치 작동 확인
- Kiểm tra khả năng chịu tải của tấm đỡ nguyên vật liệu đưa vào.
반입 자재 받침대의 하중 지지력 점검
- Kiểm tra việc lắp đặt biển báo cấm tiếp cận ở mặt sau của cần cẩu di động.
이동식크레인 후면부에 접근금지 표지 설치 확인
- Kiểm tra xem đã lắp đặt cần cẩu di động trên nền đất vững chắc và bằng phẳng chưa.
견고하고 평탄한 지반에 이동식크레인 설치 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt tấm lót chắc chắn ở dưới chân chống.
아웃트리거 하부에 견고한 받침대 설치 확인
- Khi đang thực hiện thao tác nâng kéo, bố trí người ra tín hiệu và hướng dẫn trang thiết bị an toàn.
인양 작업 중 신호수를 배치하여 안전하게 장비 유도
- Thực hiện cấm người dân bình thường ra vào xung quanh khu vực thi công.
작업장 주변에 일반인 출입금지 조치
- Kiểm tra xem đã sử dụng móc 2 dây để cột và nâng kéo dầm hình chữ H (H-beam) theo chiều ngang chưa.
H-beam을 2줄걸이로 묶고 수평 인양하는지 확인
- Kiểm tra tình trạng dây cáp của cần cẩu di động.
이동식크레인의 와이어로프 상태 점검



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Lắp đặt kết cấu chống vách 흠막이 지보공 설치

- Thực hiện giám sát chỉ huy đúng theo hiệu lệnh của người giám sát quản lý.
관리감독자에 의한 올바른 지휘감독 이행
- Kiểm tra việc lắp đặt thiết bị tháo móc kéo.
후크에 해지장치 설치 확인
- Kiểm tra nguyên vật liệu có được cột bằng móc treo 2 dây và di chuyển theo chiều ngang bằng phẳng không.
자재를 2줄걸이로 묶고 수평 인양하는지 확인
- Kiểm tra việc sử dụng mũ bảo hộ, dây đai an toàn, giày bảo hộ của người lao động.
근로자의 안전모, 안전대, 안전화 등의 착용 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt dây thừng dùng để treo trên thanh giằng của vách chống.
흠막이 버팀대에 안전걸이용 로프 설치 확인
- Kiểm tra liên kết của dây đai an toàn và dây thừng móc treo dây đai an toàn của người lao động thi công hàn trong khi thực hiện thao tác.
작업 중인 용접 근로자의 안전대와 안전대걸이용 로프의 체결 확인
- Kiểm tra xem vỏ cách điện của giá đỡ que hàn có bị hư hỏng hoặc rơi rớt không.
용접봉 홀더 절연커버의 파손 및 탈락 확인
- Kiểm tra xem cột thép hình chữ H (H-pile), thanh dầm có được lắp đặt phù hợp theo bản thiết kế không.
H-pile기둥, beam 등이 설계도에 적합한지 확인
- Kiểm tra xem bu lông của phần giao với dầm hình chữ H (H-beam) có bị sót hoặc đã được liên kết chắc chắn chưa.
H-beam 교차부의 볼트 누락 또는 견고한 체결 확인



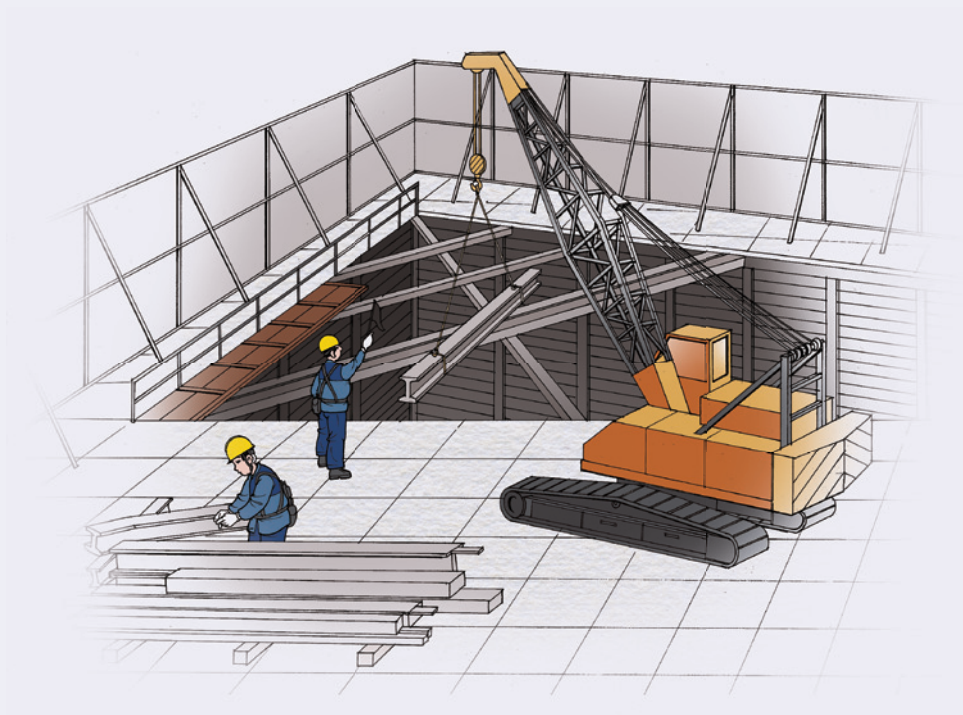
Biện pháp an toàn và nguyên tắc thi công kết cấu chống vách của tấm chắn đất thành thép hình chữ H (H-PILE)

H-PILE 토류판 흙막이 지보공 안전대책 및 수칙

03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Tháo dỡ kết cấu chống vách 흙막이 지보공 해체

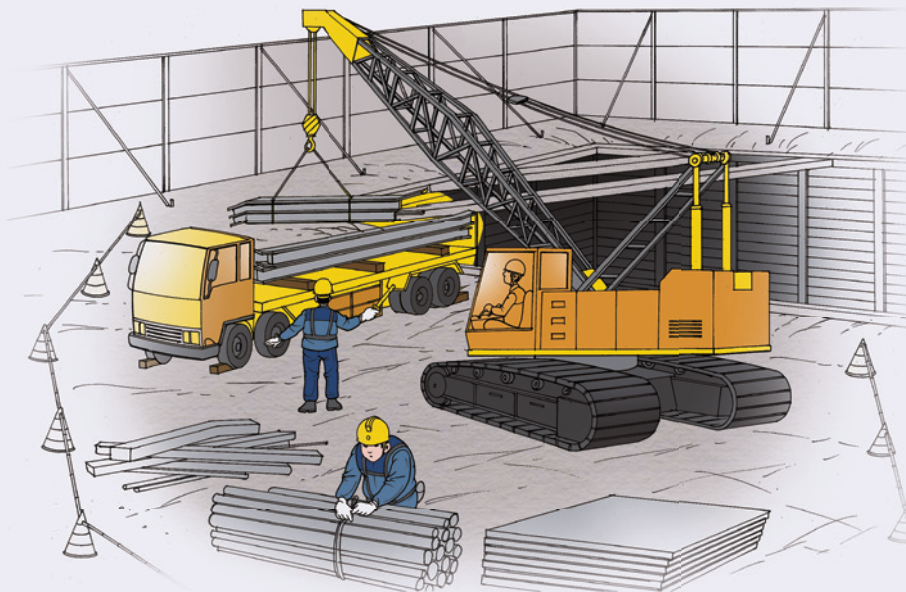
- Kiểm tra việc lắp đặt thiết bị tháo móc treo dây cáp.
와이어로프 후크의 해지 장치 설치 확인
- Kiểm tra xem dây cáp của cần cẩu di động có bị biến dạng, ăn mòn không.
이동식크레인 와이어로프의 변형, 부식 발생 확인
- Kiểm tra xem bộ phận nối của cần trục cần cẩu di động có cứng chắc và kiểm tra xem có bị hư hỏng không.
이동식크레인 불대의 연결부 손상 여부 및 강도 점검
- Kiểm tra xem người điều khiển cần cẩu di động có chứng chỉ vận hành không.
이동식크레인 운전자의 자격 유무 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt biển báo nguy hiểm tiếp cận ở mặt sau của cần cẩu di động.
이동식크레인 후면부에 접근위험 표지 설치 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt lan can an toàn ở phần cuối của tấm lót đường tạm.
복공판 단부 안전난간대 설치 확인
- Kiểm tra xem dầm hình chữ H (H-beam) đã được liên kết bằng móc 2 dây và được nâng treo theo chiều ngang bằng phẳng chưa
H-beam의 2줄걸이 결속과 수평 인양 확인
- Kiểm tra vị trí an toàn dành cho người chỉ huy thi công khi chỉ huy tại công trường.
작업지휘자의 현장 지휘시 안전한 위치 확보
- Kiểm tra liên kết giữa dây đai an toàn và dây thừng dùng để treo dây đai an toàn khi thực hiện công việc trên thanh dầm hình chữ H (H-beam).
H-beam 위에서 작업시 안전대와 안전대걸이용 로프 체결 확인



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Đưa nguyên vật liệu kết cấu chống vách ra ngoài 흠막이 지보공 자재반출

- Kiểm tra việc lắp đặt thiết bị tháo móc nâng kéo.
인양용 후크의 해지장치 설치 확인
- Kiểm tra dây cáp có bị hư hỏng hoặc biến dạng không.
와이어로프 손상 또는 변형 현상 점검
- Kiểm tra tình trạng liên kết và tính vững chắc của cần trục của cần cẩu di động.
이동식크레인 불대의 연결부위 체결상태, 강도의 견고성 등 점검
- Kiểm tra xem người điều khiển có chứng chỉ điều khiển không.
운전자의 자격 유무 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt biển báo cấm tiếp cận ở mặt sau của cần cẩu di động.
이동식크레인 후면부에 접근금지 표지 설치 확인
- Kiểm tra liên kết để phòng chống rơi rớt khi nâng kéo nguyên vật liệu dài.
길이가 긴 자재 인양시 탈락방지를 위한 결속 확인
- Sử dụng thùng (Box) nâng kéo khi nâng kéo nguyên vật liệu là linh kiện kèm theo, nguyên vật liệu cỡ nhỏ.
부속자재, 소형자재 인양시 인양 Box 사용 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt thanh chắn tiếp cận để kiểm soát người lao động tiếp cận trong phạm vi khu vực nguy hiểm do đang thi công.
작업 위험구역 범위 내에 근로자의 접근 통제를 위한 접근방지책 설치 확인
- Kiểm tra việc liên kết bằng móc 2 dây và nâng kéo theo chiều ngang bằng phẳng khi nâng kéo nguyên vật liệu.
자재 인양시 2줄걸이 결속과 수평 인양 확인





An toàn thi công đào xúc

굴착 작업안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công đào xúc là công việc đào hố, đào móng trong lòng đất để xây dựng công trình. Thi công đào xúc bao gồm tháo lắp đặt kết cấu chống vách và đào xúc đất cát bên trong kết cấu chống vách.
굴착 작업은 건축물을 구축하기 위해 지하에 터파기를 하는 작업을 말하며, 토사의 붕괴를 막기 위해 주변에 흠막이 시설을 설치하고 흠막이 내부의 토사를 굴착하는 작업도 포함
- Thường phát sinh các tai nạn như kết cấu chống vách bị đổ sập khi thực hiện đào xúc, người lao động rơi xuống từ trên dầm phân bố của kết cấu chống vách, va chạm và mắc kẹt vào máy đào xúc.
굴착 작업시 흠막이 붕괴, 흠막이 버팀보 위에서 추락, 굴삭기에 의한 충돌 및 끼임 등의 재해가 주로 발생



Quy trình thi công đào xúc 굴착 작업절차



Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 338 (Phòng tránh nguy hiểm khi đào xúc mặt đất) Trong trường hợp đào xúc mặt đất, cần phải tuân thủ tiêu chuẩn độ dốc (Bảng đính kèm số 11).
제338조(지반굴착시 위험방지) 지반 굴착하는 경우 굴착면의 기울기 기준(별표11)을 준수하여야 한다.
- ※ **Tiêu chuẩn độ dốc** : Đất bình thường [Đầm lầy (1:1~1:1,5), Đất khô (1:0,5~1:1)], Đá [Đá phong hóa (1:0,8), Đá mềm (1:0,5), Đá cứng (1:0,3)]
기울기 기준 : 보통흙[습지(1:1~1:1,5), 건조(1:0,5~1:1)], 일반[풍화암(1:0,8), 연암(1:0,5), 경암(1:0,3)]
- Điều 339 (Phòng tránh nguy hiểm đổ sập đất cát) Để phòng tránh nguy cơ đổ sập mặt đất, rơi rớt đất đá khi thi công đào xúc, người giám sát quản lý cần kiểm tra xem có hay không có đá cuội, rạn nứt xung quanh khu vực làm việc, sự thay đổi trạng thái đóng băng của nước cung cấp và nước mặt.
제339조(토석 붕괴 위험방지) 굴착작업시 지반의 붕괴, 토석의 낙석위험 방지를 위해 관리감독자는 작업장소 주변의 부석, 균열의 유무, 함수, 응수 및 동결상태의 변화 등을 점검하여야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Trong quá trình thực hiện đào xúc, kết cấu chống vách không chịu được áp lực đất.
굴착 작업 중 흠막이가 토압을 견디지 못하고 붕괴
- Trong quá trình thực hiện tháo lắp hàn, bắt vít trên kết cấu chống vách thanh dầm hình chữ H (H-beam), người lao động rơi ngã khi đang thực hiện tháo lắp trong trạng thái không sử dụng dây đai an toàn.
흠막이 H-beam 위에서 용접, 볼트작업 중 안전대 미착용 상태로 작업하던 근로자 추락
- Rơi ngã do không lắp đặt lan can an toàn trên bề mặt đào dưới lòng đất.
지하 굴착작업 중 굴착법면에 안전난간 미설치로 인해 추락
- Khi đang di chuyển trên phần cuối của mặt đào xúc trên mặt đất, người lao động rơi ngã xuống khu vực thi công đào xúc dưới lòng đất.
지상 굴착면 단부에서 이동 중이던 근로자가 지하 굴착작업장으로 추락
- Khi đang thực hiện đào xúc bằng máy xúc đào, người lao động va chạm và mắc kẹt xung quanh máy xúc.
굴삭기로 굴착작업 중 굴삭기에 주변 근로자 충돌 및 끼임
- Thanh dầm hình chữ H (H-beam) rơi rớt khi đang sử dụng xe nâng để chất tải nguyên vật liệu thanh dầm hình chữ H (H-beam) dùng cho kết cấu chống vách lên xe tải.
흠막이용 H-beam 자재를 트럭에서 지게차로 하역 중 H-beam 낙하
- Rơi rớt lưới cốt thép do bộ phận kết nối bị rơi khi đang nâng kéo bằng cần cẩu để thi công tường hào đất (Slurry Wall).
슬러리 월(Slurry Wall) 작업을 위해 철근망을 크레인으로 인양 중 결속부 탈락으로 인한 철근망 낙하
- Rơi rớt gầu do bộ phận nối dây cáp và gầu của máy xúc gầu ngoạm bị rơi rớt khi đang nâng kéo đất cát bằng máy xúc gầu ngoạm (Clam Shell).
크래셸(Clam Shell)로 토사 인양 작업 중 크래셸 버킷과 와이어로프 연결부 탈락으로 인한 버킷 낙하
- Nguyên vật liệu của kết cấu chống vách chất ở bãi chất nguyên vật liệu ngoài trời bị mất cân bằng và đổ sập.
자재 야적장에 적재된 흠막이 자재가 무게중심을 잃고 붕괴
- Kết cấu chống vách bị đổ sập, rơi rớt do thanh chống cong vênh, rơi rớt vì chất quá tải nguyên vật liệu trên thanh chống của kết cấu chống vách.
흠막이 버팀대 부재 위에 자재 등을 과적재하여 버팀대가 좌굴, 탈락되면서 흠막이 붕괴, 낙하

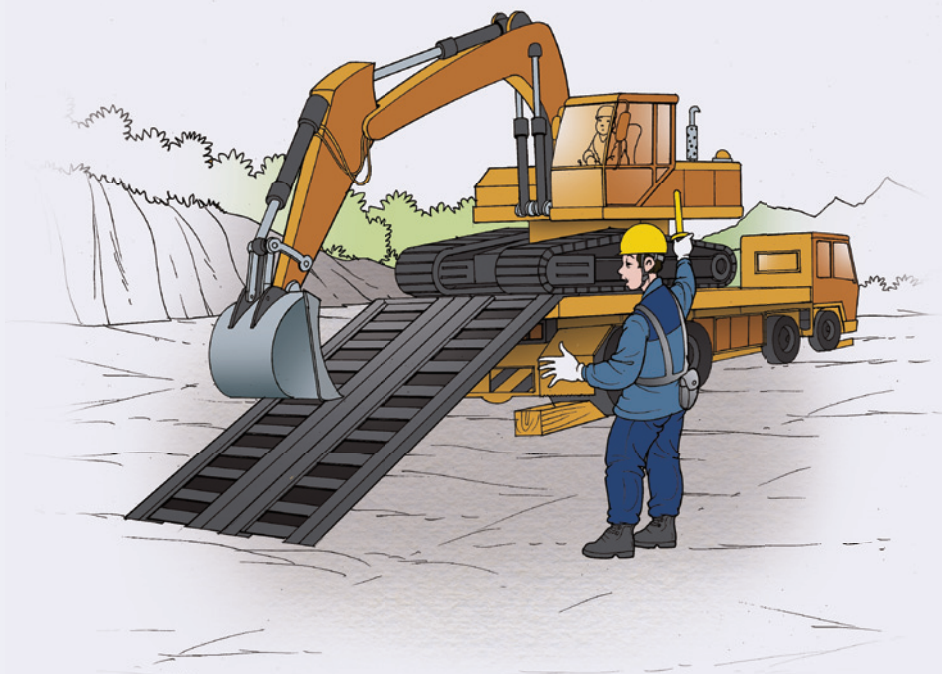
01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Đưa thiết bị đào xúc vào

굴착장비 반입

- Kiểm tra trước xem bộ phận nổi của thiết bị đưa vào, trang thiết bị máy móc và các thiết bị khác có bất thường gì không.
반입 장비의 연결부, 기계장치 등의 이상유무 사전점검
- Kiểm tra trước xem bộ phận nổi của thiết bị đưa vào, trang thiết bị máy móc và các thiết bị khác có bất thường gì không.
굴삭기 등 장비를 운반트럭에서 하역시 안전작업절차 준수
- Kiểm tra xem người lái máy đào xúc có chứng chỉ vận hành không.
굴삭기 운전자의 자격유무 확인
- Kiểm tra việc gắn đèn cảnh báo, biển báo nguy hiểm ở mặt sau của thiết bị đào xúc.
굴삭기 장비의 후면부에 위험표지, 경광등 부착 확인
- Kiểm tra xem đã lắp đặt lối đi dốc trên xe tải vận chuyển một cách chắc chắn để thiết bị không bị rơi ra khi bốc dỡ chưa.
장비 하역시 운반트럭에 설치된 경사로가 탈락되지 않도록 견고하게 설치되었는지 점검
- Khi bốc dỡ thiết bị, bố trí người giám sát quản lý và thực hiện bốc dỡ an toàn.
장비 하역시 관리감독자 등을 배치하여 안전하게 하역
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ...
안전모 등 개인보호구 착용확인
- Kiểm tra việc lắp đặt chêm chống lăn ở bên dưới bánh xe.
바퀴 하부 구름방지용 쇠기 설치 확인



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Đào xúc 굴착

- Kiểm tra mức độ nguy hiểm của mặt nghiêng, đặc tính của đất hoặc trạng thái của địa tầng.
법면, 토질, 또는 지층 상태의 위험성 파악
- Thực hiện cấm ra vào khu vực thi công (ngoại trừ những người liên quan).
작업구역 내에 관계자 이외의 출입금지 조치
- Kiểm tra việc duy trì độ nghiêng (độ dốc) đào xúc phù hợp với đặc tính của đất.
토질에 적합한 굴착 구배(기울기) 유지 점검
- Kiểm tra xem có đào xúc quá mức không.
과굴착 여부 점검
- Nắm rõ nguy cơ đổ sập bề mặt vách nghiêng đào xúc.
굴착법면의 붕괴 위험성 파악
- Kiểm tra việc lắp đặt biển báo nguy hiểm tiếp cận, đèn cảnh báo ở mặt sau của máy đào xúc.
굴삭기 후면부에 경광등, 접근위험 표지 설치 확인
- Kiểm tra xem người điều khiển máy đào xúc có chứng chỉ vận hành không.
굴삭기 운전자의 적정한 자격 유무 확인
- Kiểm tra xem bộ phận nối giữa gầu của máy đào xúc và thanh chống đã được kết nối một cách chắc chắn chưa.
굴삭기 버킷과 붐대의 연결부가 견고하게 체결되어 있는지 점검
- Việc sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ.
안전모 등 보호구 착용



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Nâng kéo và chất đất cát đào xúc

굴착토사 인양, 적재

- Sau khi đã đưa máy xúc gầu ngoạm (Clam Shell) vào, kiểm tra trước khi thực hiện thao tác.
크래셀 장비 반입 후 작업 전 사전점검
- Kết nối chắc chắn dây cáp của máy xúc gầu ngoạm (Clam Shell).
크래셀 장비의 와이어 로프를 견고하게 결속
- Kiểm tra xem bộ phận kết nối dây cáp và gầu của máy xúc gầu ngoạm (Clam Shell) đã được kết nối chắc chắn bằng vật kết nối bằng sắt chưa.
크래셀 장비의 버킷과 와이어 로프 체결부위가 견고한 연결철물로 체결되어 있는지 점검
- Khi nâng kéo đất cát bằng máy xúc gầu ngoạm (Clam Shell), bố trí người ra dấu để kiểm soát người lao động ở bên dưới khu vực thi công đào xúc khi nâng treo đất cát.
크래셀 장비로 토사 인양시 굴착작업장 하부에 근로자를 통제할 신호수 배치
- Kiểm tra người vận hành máy xúc gầu ngoạm (Clam Shell) và hệ thống tín hiệu, người ra tín hiệu của khu vực thi công đào xúc dưới lòng đất.
크래셀 장비 운전자와 지하 굴착작업장의 신호수와의 신호체계 확립 점검
- Xử lý cấm người lao động ra vào tại địa điểm hạ gầu của máy xúc gầu ngoạm (Clam Shell).
크래셀 버킷 하강 장소에 근로자 출입금지 조치
- Kiểm tra trước xem người điều khiển máy xúc gầu ngoạm (Clam Shell) có chứng chỉ vận hành không.
크래셀 장비 운전자의 자격유무 사전 확인
- Xử lý kiểm soát người lao động xung quanh địa điểm làm việc trên mặt đất -nơi thiết bị xoay.
장비가 회전하는 지상 작업장소에 주변 근로자 통제 조치
- Lắp đặt biển báo người lao động có nguy cơ va chạm ở mặt quay phía sau của máy xúc gầu ngoạm (Clam Shell).
크래셀 장비의 회전하는 후면부에 근로자 충돌위험 표시 설치



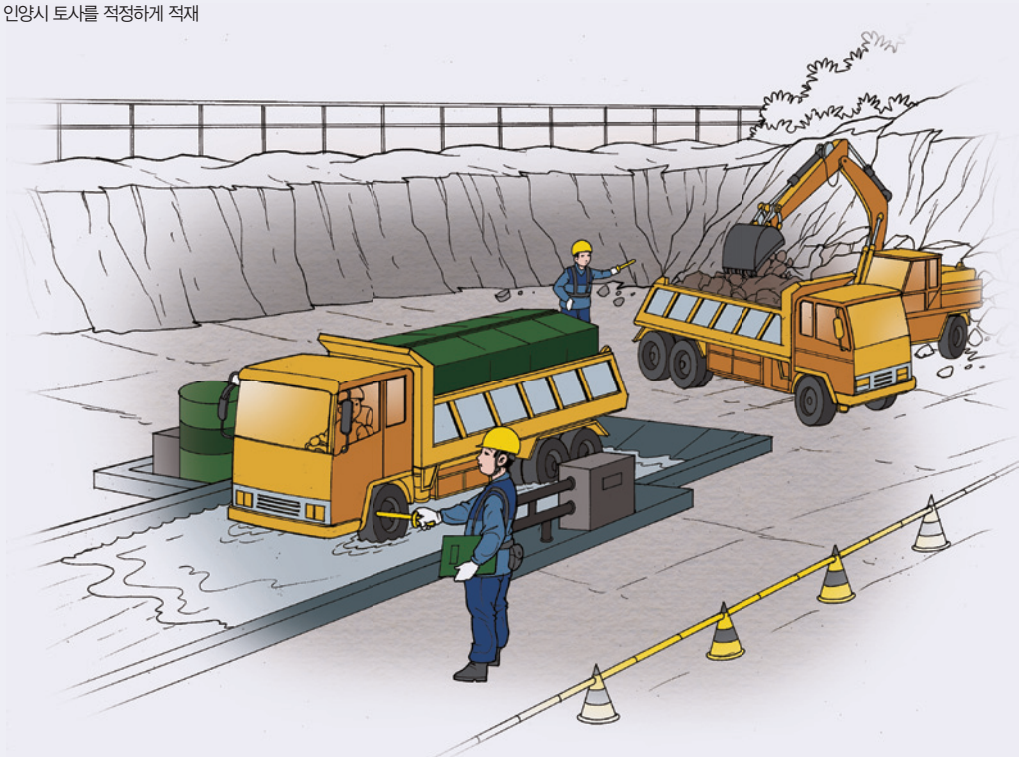
04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Lấy đất cát đào xúc ra

굴착토사 반출

- Khi sử dụng máy đào xúc, bố trí người hướng dẫn để hướng dẫn thiết bị an toàn và kiểm soát người lao động xung quanh.
굴삭기 사용시 유도자를 배치하여 안전하게 장비를 유도하고 주변 근로자를 통제
- Kiểm tra việc lắp đặt lan can an toàn tại địa điểm có nguy cơ rơi ngã như phần cuối của máy đào xúc...
굴착단부 등 추락 위험장소에 안전난간대 설치 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt thiết bị rửa bánh xe, tiếp đất bằng điều khiển điện, cầu dao ngắt điện...
세륜시설, 전기 판넬의 접지, 누전차단기 등의 설치 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt đèn cảnh báo ở mặt sau của máy đào xúc.
굴삭기 후면부에 경광등 설치 확인
- Kiểm tra xem người điều khiển máy đào xúc có chứng chỉ vận hành không.
굴삭기 운전자의 자격유무 확인
- Trước khi thực hiện công việc, thực hiện kiểm tra an toàn (như kiểm tra bộ phận nối máy đào xúc).
굴삭기 연결부 등에 대해 작업 전 안전점검 실시
- Nắm rõ nguy cơ đổ sập bề mặt vách nghiêng tại địa điểm lấy đất cát.
토사반출 장소에 법면 붕괴 위험성 파악
- Nghiêm cấm chất quá nhiều đất cát lên xe tải vận chuyển.
운반트럭에 토사 과적재 금지
- Bố trí người giám sát để chỉ huy thực hiện thao tác an toàn.
감독자를 배치하여 안전하게 작업 지휘
- Chất đất cát hợp lý khi nâng kéo đất cát bằng gầu và cần cẩu.
버킷과 크레인으로 토사 인양시 토사를 적정하게 적재





An toàn thi công đắp đất cát

토사 퇴매움 작업안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công đắp đất cát là công việc sử dụng đất cát để lấp, gia cố khoảng trống giữa vật kết cấu và bề mặt đào xúc sau khi lấp đất kết cấu đào móng ngầm để xây dựng kết cấu dưới lòng đất.
퇴매움작업은 구조물을 지하에 구축하기 위해 터파기를 한 지하 구조물 설치 완료 후, 구조물과 굴착면 사이를 토사로 메우고 다짐을 하는 작업
- Thường phát sinh tai nạn như rơi ngã từ phần cuối của bề mặt đào xúc khi thực hiện đắp đất, va chạm và mắc kẹt vào thiết bị xây dựng dạng xe và đầm chặt.
퇴매움 작업시 굴착법면 단부에서 추락, 다짐 및 차량계 건설기계로 충돌 및 끼임 등의 재해가 주로 발생



Quy trình thi công đắp đất cát 토사 퇴매움 작업절차

01

Loại bỏ thiết bị tạm
thời trong lòng đất
지하 가시설 제거

02

Đưa thiết bị đắp
đất cát vào
토사 퇴매움 장비반입

03

Đưa đất cát vào và thực
hiện đắp đất cát
토사 반입 및 퇴매움 실시

04

Đầm chặt đất cát
và sắp xếp
토사 다짐 및 정리

Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 38 (Khảo sát trước và soạn thảo kế hoạch thi công) Trong trường hợp sử dụng máy móc xây dựng kiểu xe để thi công, thực hiện khảo sát trước (trạng thái địa hình, nền đất tầng, địa tầng của địa điểm thi công), ghi chép và bảo quản kết quả.
제38조(사전조사 및 작업계획서의 작성) 차량계 건설 기계를 사용하는 작업을 하는 경우에는 작업장의 지형, 지반, 지층 상태 등을 사전조사하고 그 결과를 기록, 보존하여야 한다.
- Điều 39 (Chỉ định người chỉ huy thi công) Đối với trường hợp soạn thảo kế hoạch thi công sử dụng máy móc xây dựng dạng xe, chỉ định người chỉ huy thao tác và cần phải chỉ huy thi công theo kế hoạch thi công.
제39조(작업지휘자의 지정) 차량계 건설기계를 사용한 작업계획서를 작성한 경우 작업지휘자를 지정하여 작업 계획서에 따라 작업을 지휘하도록 하여야 한다.

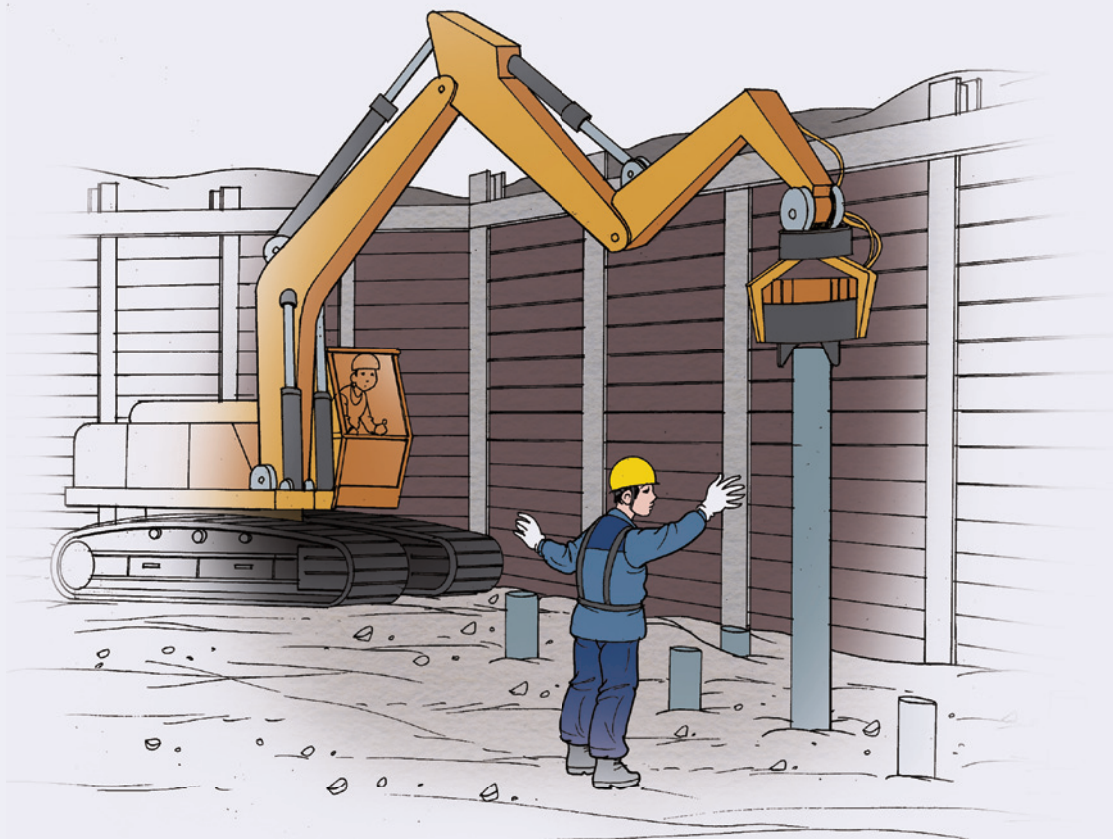
Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Xây ra tai nạn va chạm và vướng vào người lao động khi xe tải vận chuyển đất cát đang di chuyển lùi sau theo hướng khu vực đắp đất.
토사 운반트럭을 퇴매움 작업장 방향으로 후진 중 근로자와 충돌, 끼임 사고
- Rơi ngã từ phần cuối của vách nghiêng đào xúc khi xe tải vận chuyển đất cát đang di chuyển bên trong công trường.
토사 운반트럭이 현장내 이동 중 굴착법면 단부로 추락
- Người lao động rơi ngã từ phần cuối của vách nghiêng đào xúc khi đang thi công đào xúc đất cát.
토사 퇴매움 작업 중 근로자가 굴착법면 단부에서 추락
- Người lao động bị mắc kẹt vào xe lu khi đang thực hiện thao tác thu dọn tại mặt sau của xe lu trong quá trình đầm chặt đất cát bằng xe lu.
로울러로 토사 다짐 중 로울러 후면에서 정리작업 중인 근로자가 로울러에 끼임
- Rơi rớt đá cuội chưa được loại bỏ trên vách nghiêng của mặt chống vách khi đang đắp đất cát.
토사 퇴매움 작업 중 흙막이 법면에 제거되지 않은 부석이 낙하
- Người lao động va chạm với gầu khi lấp đất gầu trên cần cầu di động và nâng kéo, vận chuyển đất cát dùng để đắp đất.
이동식 크레인에 버킷을 설치하고 퇴매움 토사를 인양하여 운반 중 버킷에 근로자 충돌
- Khi đang thi công đầm chặt xung quanh đường sắt, người lao động va chạm với tàu lửa.
철로변 주변에서 토사 다짐작업 중 통행 열차에 근로자 충돌
- Khi đang sử dụng máy đào xúc để sắp xếp đất cát dùng để đắp lấp, gầu của máy đào xúc va chạm với người lao động.
굴삭기로 퇴매움 토사정리 중 굴삭기 버킷에 근로자 충돌
- Khi xe tải vận chuyển đất cát trên bề mặt tạm lót đường tạm, xe tải vận chuyển rơi xuống từ phần cuối của tấm lót đường tạm.
복공판 상부에서 토사 운반트럭이 토사 하역 중 복공판 단부로 운반트럭 추락
- Xây ra va chạm với người lao động đi ngang qua gầu (dùng để vận chuyển đất cát) đang hạ xuống khu vực đào xúc lòng đất.
상부에서 지하 굴착작업장으로 하강하는 토사 운반용 버킷에 지나가던 근로자 충돌

01. **Nắm rõ yếu tố nguy hiểm** 위험요인 파악

Loại bỏ thiết bị tạm thời trong lòng đất
지하 가시설 제거

- Nắm rõ trước về hiện trạng của kết cấu thiết bị tạm thời lắp đặt trong lòng đất.
지하 가시설 구조물 등을 사전에 현황 파악
- Nắm rõ tính nguy hiểm (như cháy nổ, rò rỉ nước...) của kết cấu ngầm cần loại bỏ.
제거해야 할 지하 구조물의 폭발, 누수 등의 위험성 파악
- Kiểm tra trước về máy nhỏ cọc dùng để loại bỏ vật lắp đặt tạm trong lòng đất.
지하 가시설물 제거를 위한 파일 인발기 사전점검
- Kiểm tra trước lối di chuyển của máy móc xây dựng dạng xe như máy nhỏ cọc...
파일 인발기 등 차량계 건설기계의 이동경로 사전 확보
- Kiểm tra xem địa điểm chắt cọc (sau khi nhỏ cọc) có nền đất bằng phẳng, chắc chắn không.
파일 인발 후 파일을 적재할 야적장소가 평평하고 견고한 지반인지 점검
- Xử lý đề cọc và kết cấu chống vách không đổ sập khi chắt nguyên vật liệu loại bỏ.
파일과 흙막이 제거 자재를 적재시 붕괴되지 않도록 조치



02. **Nắm rõ yếu tố nguy hiểm** 위험요인 파악**Đưa thiết bị đắp đất cát vào**

토사 퇴매움 장비반입

- Kiểm tra trước xem bộ phận nổi thiết bị đưa vào (như xe lu) và các thiết bị máy móc khác có vấn đề bất thường không.
로울러 등 반입 장비의 연결부, 기계장치 등의 이상유무 사전점검
- Kiểm tra việc tuân thủ thao tác an toàn khi bốc dỡ thiết bị (như máy đào xúc) trên xe tải vận chuyển.
굴삭기 등 장비를 운반트럭에서 하역시 안전 작업 절차 준수 점검
- Kiểm tra xem người điều khiển máy đào xúc có chứng chỉ vận hành không.
굴삭기 운전자의 자격여부 확인
- Kiểm tra việc lắp đèn cảnh báo, biển báo nguy hiểm ở mặt sau của thiết bị đào xúc.
굴삭 장비 후면부에 위험표지, 경광등 부착 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt chắc chắn lối đi dốc trên xe tải vận chuyển để thiết bị không bị rơi rớt khi bốc dỡ.
장비 하역시 운반트럭에 설치된 경사로가 탈락되지 않도록 견고하게 설치되었는지 점검
- Khi bốc dỡ thiết bị, bố trí người giám sát quản lý và thực hiện bốc dỡ an toàn.
장비 하역시 관리감독자 등을 배치하여 안전하게 하역
- Sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ...
안전모 등 개인보호구 착용
- Kiểm tra việc lắp đặt chêm chống lún ở phần dưới của bánh xe.
바퀴 하부의 구름방지용 썬치 설치 확인



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Đưa đất cát vào và thực hiện đắp đất cát 토사 반입 및 퇴매움 실시

- Kiểm tra xem kết cấu có bị hư hỏng trong quá trình thực hiện thao tác không.
구조물 손상없이 작업하고 있는지 점검
- Kiểm tra tính phù hợp của nguyên vật liệu đắp đất đá.
퇴매움 재료의 적정성 확인
- Kiểm tra xem có chất quá tải đất cát lên xe tải dùng để vận chuyển đất cát không.
토사 운반용 트럭에 토사를 과적재하는지 점검
- Kiểm tra xem người điều khiển xe tải có chứng chỉ vận hành không.
트럭 운전자의 자격유무 확인
- Kiểm tra xem người điều khiển xe tải có chứng chỉ vận hành không.
유도자 배치 확인
- Kiểm soát để xe ben không tiếp cận với phần cuối của vách nghiêng hoặc nền đất có nguy cơ bị đổ sụp.
사면 선단부 또는 붕괴 위험이 있는 지반에 덤프트럭이 접근하지 못하도록 통제
- Kiểm tra việc lắp đặt vật hãm (Stopper) dùng để phòng chống xe cộ vận chuyển rơi ngã.
운반차량의 전락방지용 스톱퍼(Stopper) 설치 확인
- Kiểm tra xem người điều khiển máy đào xúc có chứng chỉ điều khiển không.
굴삭기 운전자의 자격여부 확인
- Nắm rõ nguy cơ đá cuội rơi rớt ở mặt trên của vách nghiêng xung quanh khu vực thi công đắp đất.
퇴매움 작업장 주변 법면 상부 등에 부석 낙하 위험성 파악



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Đảm bảo chặt đất cát và sắp xếp 토사 다짐 및 정리

- Nắm rõ nguy cơ đổ sập của vách nghiêng đào xúc, vách nghiêng đắp đất đá.
굴착법면, 퇴매움 토사법면의 붕괴 위험성 파악
- Kiểm tra việc bố trí người hướng dẫn.
유도자 배치 확인
- Kiểm tra xem người điều khiển xe lu có chứng chỉ vận hành không.
로울러 운전자의 자격유무 확인
- Kiểm tra việc lắp đặt đường di chuyển an toàn đến địa điểm thi công đảm bảo.
다짐작업 장소로 안전하게 이동할 통로 설치 확인
- Kiểm tra xem có phát ra âm thanh cảnh báo khi thiết bị di chuyển lùi về phía sau không.
후진시 경고음 발생 확인
- Kiểm tra việc thực hiện xử lý an toàn (phanh hãm) khi người điều khiển rời khỏi vị trí điều khiển.
운전자의 운전위치 이탈시 안전조치(브레이크) 이행 확인
- Nắm rõ nguy cơ rơi ngã từ phần cuối của đất cát đào đắp.
굴착 및 퇴매움 토사 단부에 추락 위험성 파악
- Sử dụng dụng cụ bảo hộ cá nhân như mũ bảo hộ.
안전모 등 개인보호구 착용





An toàn thi công Đổ bê tông bằng xe bơm bê tông tươi

콘크리트펌프카 레미콘타설 작업안전



Khái quát công việc 작업 개요

- Thi công bê tông là thao tác đổ bê tông trong khuôn bê tông để tạo thành kết cấu bê tông cốt thép sau khi đã hoàn thành việc lắp đặt khuôn và khung sườn sắt thép trong kết cấu bê tông cốt thép.

콘크리트 작업은 철근콘크리트 구조물에서 철근배근과 거푸집 설치작업을 완료하고 거푸집 내에 콘크리트를 부어 철근콘크리트 구조물을 만드는 작업

- Có nguy cơ phát sinh các tai nạn như rơi ngã hoặc mắc kẹt vào xe vận chuyển bê tông khi thi công bê tông, người lao động va chạm và trượt ngã do ống cao su mềm rung lắc đột ngột, rơi ngã từ phần cuối của thanh dẹt trong quá trình đổ bê tông.

콘크리트 작업시 콘크리트 운반차량에서의 추락이나 끼임, 타설용 고무호스의 갑작스런 요동으로 인한 근로자 충돌 및 넘어짐, 콘크리트 타설 중 슬라브 단부로 추락 등의 재해 위험성



Quy trình thi công lắp đặt xe bơm bê tông tươi 콘크리트펌프카 레미콘타설 작업절차

01

Nhập thiết bị
đổ bê tông

콘크리트 타설 장비반입

02

Nhập, vận chuyển
bê tông

콘크리트 반입, 운반

03

Đổ và đảm chặt bê tông

콘크리트 타설 및 다짐

04

Cách đường và bảo
dưỡng bê tông

콘크리트 양생 및 보양

Quy định liên quan đến Tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe lao động 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Điều 334 (Thi công đổ bê tông) Trước khi thực hiện thi công, kiểm tra xem nền đất có sụt lún không, giàn giáo khuôn đúc bê tông có bị biến dạng không. Tuân thủ thời gian bảo dưỡng bê tông và đổ bê tông phân tán đều để không bị nghiêng sang một bên khi đổ bê tông.

제334조(콘크리트 타설작업) 작업 시작전 거푸집 동바리 변형유무, 지반침하 유무 점검, 콘크리트 양생기간 등을 준수하여 거푸집 동바리 해체, 콘크리트 타설시 편심이 발생하지 않도록 분산 타설을 하여야 한다.

- Điều 335 (Nội dung cần tuân thủ khi sử dụng bơm bê tông) Kiểm tra giàn giáo dùng để bơm bê tông trước khi thực hiện thao tác. Cần phải lắp đặt trang bị lan can an toàn để đề phòng rơi ngã do ống mềm rung lắc khi thi công lan can công trình xây dựng.

제335조(콘크리트 펌프 등의 사용시 준수사항) 작업시작 전에 콘크리트 펌프용 비계를 점검하고, 건축물 난간작업시 호스의 요동 등으로 인한 추락재해를 예방하기 위해 안전난간 등 시설을 설치하여야 한다.

Yếu tố nguy hiểm chính 주요 위험요인

- Trong quá trình đổ bê tông, ống mềm dùng để đổ bê tông rung lắc và va chạm với người lao động.
콘크리트 타설 중 콘크리트 타설용 호스가 요동치면서 근로자와 충돌
- Trong quá trình đổ bê tông, khuôn đúc bê tông (cốp pha) rơi xuống khe hở ở phần cuối thanh dẹt đã được lắp đặt.
콘크리트 타설 중 거푸집이 설치된 슬라브 단부 개구부로 추락
- Trong khi xe vận chuyển bê tông đang lùi về phía sau, xe va chạm với người lao động xung quanh và bánh xe cán lên người lao động.
콘크리트 운반차량 후진 중 주변 근로자가 충돌하면서 차량 바퀴에 깔림
- Khi đang sử dụng xe bơm bê tông để đổ bê tông, cang bơm mất thăng bằng, đổ ngã và thiết bị đổ bê tông bị đổ ngã.
콘크리트 펌프카를 이용한 타설 작업 중 펌프카 붐대가 중심을 잃고 넘어지면서 타설 장비 쓰러짐
- Thiếu oxy, ngạt khí độc do ra vào địa điểm bảo dưỡng bê tông mà không thực hiện đo nồng độ oxy, nồng độ khí.
산소 및 가스농도를 측정하지 않고 콘크리트 양생장소 출입시 산소결핍, 유해가스에 질식
- Trượt chân và rơi ngã khi leo lên trên xe tải vận chuyển bê tông để kiểm tra tình trạng của xe.
콘크리트 운반 트럭 위에 올라가 차량상태 점검 중 실족하여 추락
- Điện giật do rò rỉ điện khi đang sử dụng máy đầm rung bê tông để đầm chặt sau khi đổ bê tông.
콘크리트 타설 후 다짐을 위해 콘크리트 진동기 사용 중 누전에 의한 감전
- Phát sinh các bệnh da liễu do tiếp xúc với bê tông tươi được đổ trong quá trình thao tác ở trạng thái không sử dụng dụng cụ bảo hộ như mũ bảo hộ, giày bảo hộ...
안전모, 안전화 등 개인보호구 미착용 상태로 작업 중 타설된 레미콘 접촉에 의한 피부 질환 발생
- Điện giật do cang bơm tiếp xúc với dây điện cao áp xung quanh khi xe bơm đang nâng kéo và thao tác.
콘크리트 펌프카 붐 인장 및 조작 중 붐대가 주변 고압선에 접촉되면서 감전
- Phát sinh cháy do máy sưởi bị gia nhiệt quá mức trong quá trình thi công bảo dưỡng bê tông.
콘크리트 양생작업 중 열풍기 과열에 의한 화재 발생

01. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Nhập thiết bị đổ bê tông 콘크리트 타설 장비반입

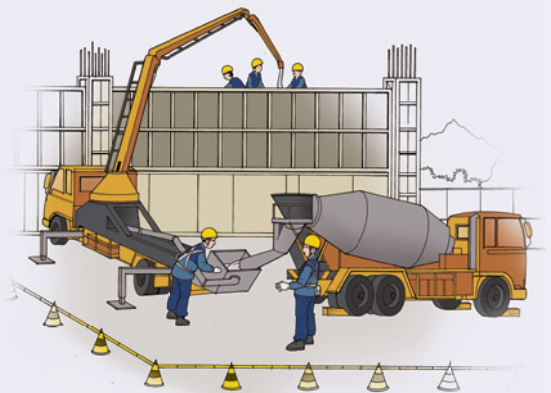
- Kiểm tra việc sử dụng tấm lót chuyên dụng dùng cho chân chống của xe bơm bê tông.
콘크리트 펌프카의 아웃트리거 전용받침대 사용 확인
- Kiểm tra tình trạng kết nối và liên kết chắc chắn của vòi và ống mềm dẫn bê tông tươi.
레미콘 호스 및 파이프의 견고한 연결상태 점검
- Xử lý bảo vệ đường dây cao áp xung quanh và bảo đảm khoảng cách khi lắp đặt càng bom.
펌프카 붐 설치시 주변 고압선 방호조치 및 이격거리 확보
- Kiểm tra xem có bảo đảm tầm nhìn của người điều khiển xe bơm tại vị trí đổ bê tông không.
펌프카 운전자가 콘크리트 타설 위치에서 시야가 확보되는지 점검
- Kiểm tra xem tấm lót dưới chân chống của xe bơm bê tông có được lắp đặt chắc chắn trên mặt đất không.
콘크리트 펌프카의 아웃트리거 하부 받침대가 견고한 지면에 설치 되는지 점검
- Kéo dài chân chống của xe bơm bê tông với chiều dài phù hợp.
콘크리트 펌프카의 아웃트리거 충분히 인장
- Xử lý phòng chống cản trở rơi rớt do cố định thiết bị thủy lực khi trang bị xe bơm bê tông.
콘크리트 펌프카 정비시 유압장치 고장에 의한 붓 낙하 방지조치



02. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Nhập, vận chuyển bê tông 콘크리트 반입, 운반

- Nắm rõ nguy cơ rơi ngã khi thực hiện thao tác trên xe trộn bê tông.
레미콘 트럭 상부에서 작업시 추락 위험성 파악
- Nắm rõ nguy cơ mắc kẹt khi thao tác phễu đổ bê tông tươi.
콘크리트 배출슈트 조작시 끼임 위험성 파악
- Kiểm tra xem người lái xe trộn bê tông có bằng lái hoặc bảo hiểm không.
레미콘 트럭 운전기사의 자격 및 보험여부 확인
- Xử lý phòng chống tai nạn va chạm hoặc mắc kẹt khi vận hành hoặc lùi xe trộn bê tông về phía sau.
레미콘 트럭 후진, 운행시 끼임이나 충돌 재해에 대해 예방조치
- Kiểm tra trước lối đi chuyển của xe trộn bê tông khi đi vào trong công trường.
레미콘 트럭의 현장 반입 경로 사전 확인
- Nắm rõ nguy cơ va chạm với xe trộn bê tông và xe bơm bê tông.
레미콘 트럭과 콘크리트 펌프카와의 충돌 위험성 파악
- Kiểm tra việc lắp đặt thanh chắn ngăn tiếp cận bên trong khu vực thao tác.
작업구역 내 접근방지책을 설치확인
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ.
개인보호구 착용확인



03. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악



Đổ và đầm chặt bê tông

콘크리트 타설 및 다짐

- Sử dụng kẹp chuyên dụng để cố định vững chắc bộ phận kết nối với ống bê tông.
콘크리트 파이프의 연결부는 전용클립으로 견고하게 고정
- Xử lý an toàn khe rãnh, phần cuối của thanh dẹt tại địa điểm đổ bê tông.
콘크리트 타설장소의 개구부, 슬라브 단부의 안전조치
- Kiểm tra việc sử dụng mũ bảo hộ, găng tay bảo hộ, giày bảo hộ, các dụng cụ bảo hộ khác của người lao động thi công đổ bê tông.
콘크리트 타설 근로자의 안전모, 보호장갑, 안전장화 등 착용 확인
- Kiểm tra xử lý để phòng điện giật do máy đầm rung.
진동기의 감전 예방조치 점검
- Lắp đặt an toàn tay nắm điều chỉnh ống mềm dẫn bê tông.
콘크리트 호스의 조정 손잡이 안전설치
- Phòng chống rơi rớt đột ngột khi đổ bằng phễu.
호퍼로 타설시 갑작스런 낙하에 대비
- Kiểm tra việc thực hiện phòng chống để không tiếp xúc với bộ phận xoay của máy xoa nền bê tông.
콘크리트 피니셔 회전부에 접촉되지 않도록 방호조치 점검
- Kiểm tra liên kết chắc chắn giữa ống mềm và ống bê tông.
콘크리트 호스와 파이프 사이의 견고한 연결 점검
- Kiểm tra việc lắp đặt tấm lót sàn thao tác cần thiết để di chuyển ở phần trên của kết cấu thép.
철근 배근 상부에 이동에 필요한 작업발판 설치 확인



04. Nắm rõ yếu tố nguy hiểm 위험요인 파악

Cách dưỡng và bảo dưỡng bê tông 콘크리트 양생 및 보양

- Xử lý phòng chống điện giật do thiết bị sưởi dùng để bảo dưỡng bê tông.
콘크리트 양생용 열풍기에 감전 방지조치
- Kiểm tra xem đã xử lý thông gió phù hợp khi sử dụng than nâu để bảo dưỡng bê tông chưa.
콘크리트 양생용 갈탄 사용시 적절한 환기조치 점검
- Khi thay than nâu dùng để bảo dưỡng bê tông, tuân theo chỉ đạo của người giám sát quản lý.
콘크리트 양생용 갈탄 교체시 관리감독자의 지휘 수용
- Kiểm tra xử lý phòng hộ tại khe rãnh xung quanh địa điểm bảo dưỡng bê tông.
콘크리트 양생장소 주변의 개구부 등에 방호조치 점검
- Kiểm tra việc sử dụng dụng cụ bảo hộ dùng để hô hấp khi ra vào địa điểm bảo dưỡng bê tông.
콘크리트 양생장소 출입시 호흡용 보호구 착용 확인
- Xử lý phòng cháy và bố trí bình chữa cháy tại địa điểm bảo dưỡng bê tông.
콘크리트 양생장소에 화재 예방조치, 소화기 비치
- Khi bảo dưỡng bê tông, kiểm tra việc lắp đặt thiết bị chiếu sáng dùng để làm việc ban đêm.
콘크리트 양생시 야간작업용 조명시설 설치확인

