

Yuvundi qudug'ining ichida ta'mirlash ishlari vaqtida vodorodli sulfid bilan zaharlanish

집수조 수리작업 중 황화수소에 중독

2018-교육미디어-364

△ Baxtsiz hodisa 재해사례



Jabrlanuvchi o'zining cho'chqachilik fermasida cho'chqaxonaning yuvundi qudug'i bilan bog'lovchi tiqilib qolgan quvurni tozalashga urindi, tayoq esa quduqqa tushib ketdi. Tayoqni olish uchun narvondan pastga tushganida u vodorod sulfidi bilan zaharlandi

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

Hodisa sabablari 재해발생 원인

❁ Vodorod sulfidining xavfiligidan xabardor bo'lmaslik

황화수소 위험성 인식 부족

- (Xususiyatlar) Yuqori zaharli va konsentratsiya miqdori 0,1-0,2% ga yetsa, darhol o'limga olib keladi (yuqori konsentratsiya sezish nervlarini falajlaydi → hech qanday hid payqalmaydi)

(특성) 독성이 강해 농도가 0.1~0.2%에 이르면 즉사(고농도일 경우 후각 마비 → 냄새 못 느낌)

- Yopiq joyda vodorod sulfidini hosil bo'lish mexanizimi (kislorod miyaga bevosita etkazilmaydi, chunki darhol o'limga sabab bo'luvchi modda qonning kislorod yetqazish qobiliyatini to'xtatadi)

밀폐공간에서의 황화수소 발생기전(혈액의 산소 운반 기능을 뺏어 뇌에 산소 전달이 안 되어 즉사)

❖ Cho'kindi havzasi yoki rezervuarning qatlamlari (ko'pik, cho'kindi va boshqalar) aralashtirilganda, hosil bo'lgan vodorod sulfidi miqdori tezda oshib boradi → Ishlayotganda doimo havoni almashtirib turish kerak
침전지·저류조 등의 바닥층(스컴, 퇴적물 등)을 휘저을 경우 황화수소 발생량 급속히 증가 → 작업 중 지속적 환기 필요



❁ Yopiq joyda yopiq joy ishlash dasturini qo'llamaslik

밀폐공간 작업 시 밀폐공간 작업프로그램 미실시

Xavfsizlikni ta'minlash uchun ishlar tartibi 안전작업 방법

❁ (Kirishni taqiqlash) Bo'g'ilish mumkin bo'lgan joyga kirishni taqiqlang

(출입금지) 질식 위험장소 출입금지 조치

❁ (O'lchov) Gaz konsentratsiyasini o'lchang (측정) 가스 농도 측정

❁ (Havo almashtirish) Havo tortgichini yoqing (환기) 환기팬 가동

❁ (Himoya vositalarini taqinglar) Agar havo almashtirishni iloji bo'lmasa, havo respiratorini yoki havo beruvchi niqobni taqing

(보호구 착용) 환기 불가능 시 공기호흡기 또는 송기마스크 착용





Yuvundi qudug'ining ichida ta'mirlash ishlari vaqtida vodorodli sulfid bilan zaharlanish 집수조 수리작업 중 황화수소에 중독

Yopiq joyda yetarli havo almashishi katta ahamiyatga ega!

밀폐공간작업, 충분한 환기가 무엇보다 중요합니다!

Ushbu hodisa jabrlanuvchi hech qanday xavfsizlik choralarini ko'rmasdan yopiq xonada bo'lgan cho'chqaxonaning yuvundi qudug'i ichiga kirgani va vodorodli sulfid bilan zaharlanishi oqibatida kelib chiqqan va natijada uning o'limiga sabab bo'lgan.

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

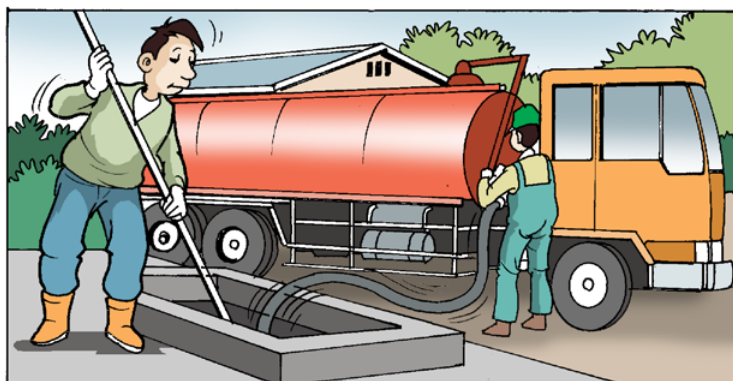
Cho'chqa chiqindilari yig'ilib, cho'chqaxona va yuvundi qudug'ini bog'lovchi quvurning ichida tiqilib qolganda, kanalizatsiya transport vositasining vakuum bosimi yordamida tozalanadi

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



Quvur tiqilib qolgan!

배관이 막혔어요!



Voy! Tayoq tushib ketdi ...
Keyingi safar u munga yana kerak bo'ladi ...

에! 막대기가...
다음에 또 사용해야 되는데...

Quduqqa tushgan asbobni olish uchun hech qanday xavfsizlik choralarini ko'rmasdan narvondan pastga tushadi

집수조 내부에 떨어진 작업공구를 잡기 위해
아무런 안전조치 없이 사다리를 이용해
내려갑니다.

Hidi dahshatli ...

냄새가 심하네...



Qaerdasiz, janob Kim?
김씨 어디 있어요?



Vi-yu, vi-yu
애매앵~



Agar joy yopiq bo'lsa va u bo'g'ilish xavfini tug'dirsa, darhol yopiq joy ish dasturi va standart sog'liqni saqlash va xavfsizlik tartib-qoidalariga rioya qilish kerak. Ishga kirishishdan oldin havoni almashtirish kerak.

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

To'qimachilik keskichdan foydalanish uchun xavfsizlik qoidalarini

섬유 재단기 사용 시 작업 안전

2018-교육미디어-365

⚠ Baxtsiz hodisa 재해사례



To'qimachilik fabrikasida matoni mato terish mashinasiga kiritayotganda, qurbonning chap qo'li mato bilan birga o'ralgan va aylanuvchi qatlash roluki va roluk kojuxining o'rtasiga sudralgan

섬유제품제조 사업장 내에서 샤링기에 원단을 끼우는 작업 중 회전하는 샤링 롤러와 가이드 롤러 사이에 좌측 팔이 원단과 함께 말려 들어간 재해

To'qimachilik keskich nima o'zi? 섬유 재단기란?

To'qimachilik keskich - bu charm, paxta, taxta va boshqa turdagi ashyolarni kesuvchi mashina. Odatiy to'qimachilik keskich ashyolarni aylantirib kesib shovqin, tolalarni changi va hokazolarga sabab bo'ladi.

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

To'qimachilik keskich 섬유 재단기



Asosiy xavflilik/xavf omillari

주요 유해·위험 요인

- ❗ Ishchi g'ijimlangan tolaning chetini ochganda, uning qo'li keskichning pichoq'iga tegib ketib kesilish xavfi paydo bo'ladi.
작업자가 주름이 잡힌 섬유의 가장자리를 펼 때 손이 재단기의 칼에 접촉에 의한 절단 위험
- ❗ Sozlash yoki ta'mirlash ishlari vaqtida pichoq bilan aloqa qilishda tana a'zolarining kesib ketilishi xavfi
조정이나 수리 중에 작업자가 칼에 접촉에 의한 절단 위험
- ❗ Tishli g'ildirak, tasma, g'ildirakcha va hokazolar kabi kuch uzatish qismlarida ishchilarni tortilib va qisilib qolish xavfi.
기어, 벨트, 풀리 등의 동력전달부에 작업자가 말림 및 끼임 위험
- ❗ Mashinaning atrofida moy, chang, tivit va hokazolarni ustida ishchilarni sirpanishi xavfi
기계 주변 바닥에 기름, 분진, 보풀 등에 작업자가 미끄러짐 위험
- ❗ Mashinaning ichida yoki atrofida tivit yoki moy qoldirilganda, olov manbalaridan kelib chiqqadigan yong'in xavfi
보풀이나 기름이 기계 내부나 주변 바닥 등에 방치되어 있어 점화원에 의해 화재 발생 위험
- ❗ Ishchi matoning chekkalarini cho'zganda yoki ularni mashinaga kiritganda ilashish va ishlayotgan tsilindrlar orasida qolib ketish xavfi.
작업자가 섬유의 가장자리를 펴거나 소재를 공급할 때 작동 중인 롤에 말림 및 끼임 위험



Xavfsizlik choralari

안전대책

- ❗ Kesuvchi golovkasigacha doimiy masofa saqlanishiga ishonch hosil qilib kesuvchi golovka va pichoqi bilan aloqa bo'lishini oldini olish uchun, himoya kojuxi va blokirovka qurilmasini o'rnatish.
절단헤드와 칼날에 접촉하지 않도록 가드를 설치하며, 가드는 절단 칼날에서 일정한 거리를 유지하고, 연동장치를 설치한다
- ❗ Barcha ochiq tasmalar, g'ildirakchalar, tishli g'ildiraklar va boshqa kuch uzatish qurilmalarida birlashtirilgan kojuxlar bo'lishi kerak.
모든 노출된 벨트, 풀리, 기어, 기타 동력전달장치들은 덮개를 부착해야 한다.
- ❗ Buklangan yuzani yoyganda g'ildiraklarni o'rtasiga tortilib qolish xavfi bor, shuning uchun kerakli qo'l asboblardan foydalaning.
접힌 면을 펼 때는 롤러에 말릴 위험이 있으므로 전용 수공구를 사용하여 작업을 한다.
- ❗ Kojuxdagi bo'sh oraliqlarni tozalash uchun changyutgich oling va tivit to'planib qolmasligi uchun chang chiqarish tizimini o'rnatish.
가드의 틈을 청소하기 위한 이동식 진공청소기를 비치하고, 보풀이 쌓이는 것을 방지하기 위해 배출시스템이 설치되어야 한다.
- ❗ Agar bir nechta kesuvchi mashina ishlatilsa, g'ildiraklarni aylanishi to'xtamagunicha va viklyuchatellar qulflanilmagunicha, yo'lchalarni o'rtasiga yoki himoya to'siqlarini orqasiga o'tish taqiqlanadi.
다중절단기계가 사용될 때는 회전이 멈추고 스위치를 자물쇠로 잠금 때까지는 누구도 방책 뒤나 구획사이로 들어갈 수 없도록 조치하여야 한다.
- ❗ Ishchi har kuni mashinaning xavfsizligini tekshirishi kerak va har qanday ta'mirlash zarur bo'lsa, o'zining nazoratchisiga xabar berishi kerak.
작업자는 기계의 안전장치를 매일 점검하고, 수리가 필요하면 관리감독자에게 보고한다.

Qog'oz kesuvchi mashinadan foydalanish uchun xavfsizlik qoidalari

종이재단기 사용 시 작업안전

2018-교육미디어-366

⚠ Baxtsiz hodisa 재해사례



Qog'oz kesuvchi mashinadan foydalanganda tana a'zosini, masalan ishchining qo'lini, kesish xavfi

종이재단기 작업 중 작업자 손 등의 신체부위 절단사고 발생 위험

Xavfliliklar/xavf omillari

유해·위험 요인

- Xom-ashyolarni qo'l bilan kiritganda tortilib qolish xavfi
수동 원재료 투입 시 끼임 위험
- Axlatlarni olib tashlash paytida qo'llarni ichida qisilib qolish xavfi
이물질 제거작업 시 손 끼임 위험
- Shovqin va chang kabi xavfliliklarga yo'liqmoq
소음, 분진 등 유해 요인에 노출
- Og'ir materiallar bilan aloqa qilganda tayanch-harakat apparati kasalligiga duchor bo'lish xavfi
중량물 취급 작업 시 근골격계 질환 발생 위험

Qog'oz kesuvchi mashina bilan ishlash uchun xavfsizlik choralari va tartiblari

종이재단기 작업 안전대책 및 수칙



Tekshirish ro'yxati

점검사항

- Kesuvchi pichoqni almashtirgandan keyin xavfsizlik tekshiruvini o'tqazing
전단날 교체 후 안전점검 실시
- O'qitilgan hodimlar yordamida kunlik yoki oylik tekshiruvlarini o'tqazing
적절한 교육을 받은 직원을 통해 일일 또는 월간 점검 실시
- Har 6 oyda bir marta barcha xavfsizlik qismlarning(tormoz, mufta, blokirovka va hokazolar) xavfsizlik tekshiruvini o'tqazing
6개월 단위 검사 시 모든 안전부품(브레이크, 클러치, 연동장치 등)에 대한 점검 실시
- Kesuvchi pichoqni almashtirganda, pichoqning dastasi yoki sirpanish mexanizimi kabi uskunani biriktirganda yoki yechganda ehtiyot bo'ling
전단날 교체 시 날 핸들 또는 슬라이드와 같은 장비의 탈부착 주의
- Himoya to'siqlarini o'rnatish orqali boshqa ishchilarga kirishni cheklang
방호울타리 등을 사용하여 타 작업자 접근 차단



Xavfsizlik bo'yicha maslahatlar

안전수칙

- Ishni boshlashdan oldin har bir qismning ishlash holatini va xavfsizlik qurilmalarini tekshiring
작업시작 전 각부의 작동상태 및 안전장치 확인
- Kesish kerak bo'lgan ashyoning qalinligi mashinaning quvvat chegarasidan oshmasligiga ishonch hosil qilgandan keyin ishni boshlang
재단물의 두께가 기계능력 한계를 넘지 않도록 확인 후 작업
- Kesish qismlarida bo'lgan himoya kojuxlar kabi xavfsizlik qurilmalarini yechib olinishini taqiqlang
절단부의 안전가드 등 안전장치 임의 해체 금지
- Kesuvchi mashinaning kutilmagan ish-harakatini oldini olish uchun oyoq pedaliga xavfsizlik qopqog'ini o'rnatish
재단기의 불시작동 방지를 위해 풋스위치 보호덮개 부착



Optoelektronik xavfsizlik qurilmasi
광전자식 안전장치

Oyoq pedali
풋 스위치



Oyoq pedalining xavfsizlik qopqog'i
풋 스위치 보호덮개

Qo'l yordamida ishlaydigan randalash mashinasida ishlash uchun xavfsizlik qoidalari

동력식 수동대패 사용 시 작업 안전

2018-교육미디어-367

⚠ Baxtsiz hodisa 재해사례



- (1,750 mm × 210 mm × 30 mm) yog'ochni randalash mashinasiga kiritganda, yog'och tezkari tomonga qaytib qurbonning qorniga urildi va ichak yorilishi oqibatida o'limga sabab bo'ldi.

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

Qo'l yordamida ishlaydigan randalash mashinasi nima o'zi? 동력식 수동대패란?

- Yog'och yoki shunga o'xshash ashyoning yuzasini ikki stol o'rtasida gorizontal holda o'rnatilgan aylanma keskich bloki yordamida silliq ravishda kesuvchi mashina.

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

※Keskich bloki kesuvchi pichoqni mahkamlovchi tsilindrli ustamaga va aylantirib yog'och yuzasini kesuvchi qo'l yordamida ishlaydigan randalash mashinasing qismiga aloqador.

※1커터블록(Cutter block)은 절삭날을 고정시키는 원통형의 기둥을 말하며 이를 회전시켜서 가공재의 표면을 절삭하는 동력식 수동대패의 부품을 말한다.

Asosiy xavflilik/havf omillari

주요 유해·위험 요인

- ⚙ Arra pichoqi bilan aloqa qilish orqali kesilish/amputatsiya xavfi
톱날 접촉 등에 의한 베임·절단 위험
- ⚙ Yog'och va arra pichoqining o'rtasida to'siq paydo bo'lish oqibatida tezkari tomonga qaytayotgan yog'ochdan zarba olish xavfi
목재와 톱날의 간섭으로 인해 반발하는 목재에 의해 맞음 위험
- ⚙ Yog'och changini yutish xavfi
목분진 흡입에 의한 건강장애 위험
- ⚙ Ishlayotganda gavdaning noto'g'ri holatda bo'lishidan kelib chiqadigan tayanch-harakat apparati kasalligi xavfi.
부적절한 근로자세 등에 의한 근골격계질환 위험

✓ Xavfsizlik choralari

안전대책

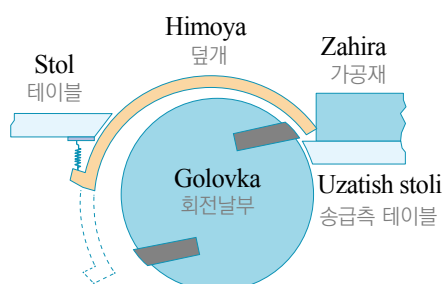
- ❗ Qo'l yordamida ishlaydigan randalash mashinasida yupqa va qisqa yog'ichni kesayotganda yog'ichni bosadigan qisish moslamasidan foydalaning.
수동 대패기계로 얇고 짧은 목재를 깎을 때는 목재를 누를 수 있는 치구를 사용한다.
- ❗ Avtomatik bir yuzali randalash mashinasida old va orqa tsilindrlarning intervalidan qisqa bo'lgan yog'ochga ishlov berganda, uni qutisimon qisish moslamasiga joylashtiring.
자동일면 대패기계에서 가공재료가 전후 롤러의 간격보다 짧은 목재를 가공할 때에는 상자형의 치구에 넣어서 가공하도록 한다.
- ❗ Kesish pichoqini doimiy ravishda yopadigan pichoqning himoya kojuxini o'rnatish va kojux yog'ichni bimalol o'tqazishga ishonch hosil qiling.
대패날을 항상 덮을 수 있는 날접촉예방장치를 설치하며 덮개는 공작물을 자유롭게 통과시킬 수 있도록 한다.

Pichoq himoya kojuxlarining turlari 날접촉예방장치의 종류

- ❗ O'z ish uslublariga qarab pichoq himoya kojuxlari harakatlanadigan va harakatlanmaydigan turlarga bo'linadi
대패기계의 날접촉예방장치는 운전방식에 따라 가동식과 고정식으로 구분한다.
- ❗ Harakatlanadigan kojux pichoqning qirrasini yog'ochning kattaligiga mos ravishda sozlanishini ta'minlaydi va inson tanasini pichoqqa tegmasligidan himoya qiladi.
가동식 덮개는 대패날 부위를 가공재료의 크기에 따라 움직이며 인체가 날에 접촉하는 것을 방지해 주는 형식이다.
- ❗ Harakatlanmaydigan kojux kerak bo'lganda pichoqning qirrasini qo'lda sozlash imkonini beradi.
고정식 덮개는 대패날 부위를 필요에 따라 수동 조정하도록 하는 형식이다.

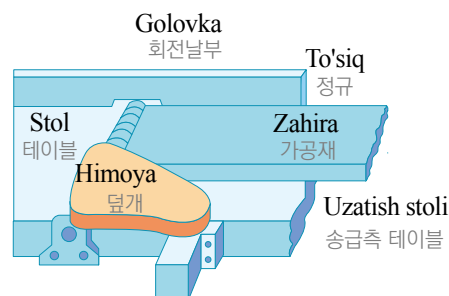
Harakatlanadigan pichoq kojuxi

가동식 접촉 예방장치



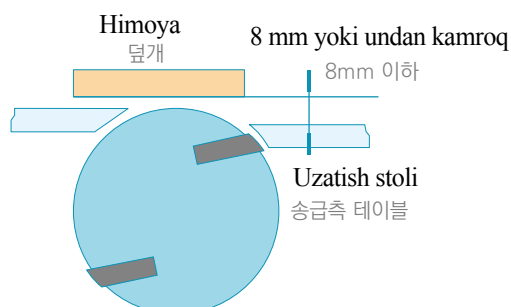
Harakatlanadigan pichoq kojuxi

가동식 접촉 예방장치



Kojux va stol orasidagi bo'shliq

덮개와 테이블의 간격



Harakatlanmaydigan pichoq kojuxi

고정식 접촉 예방장치

