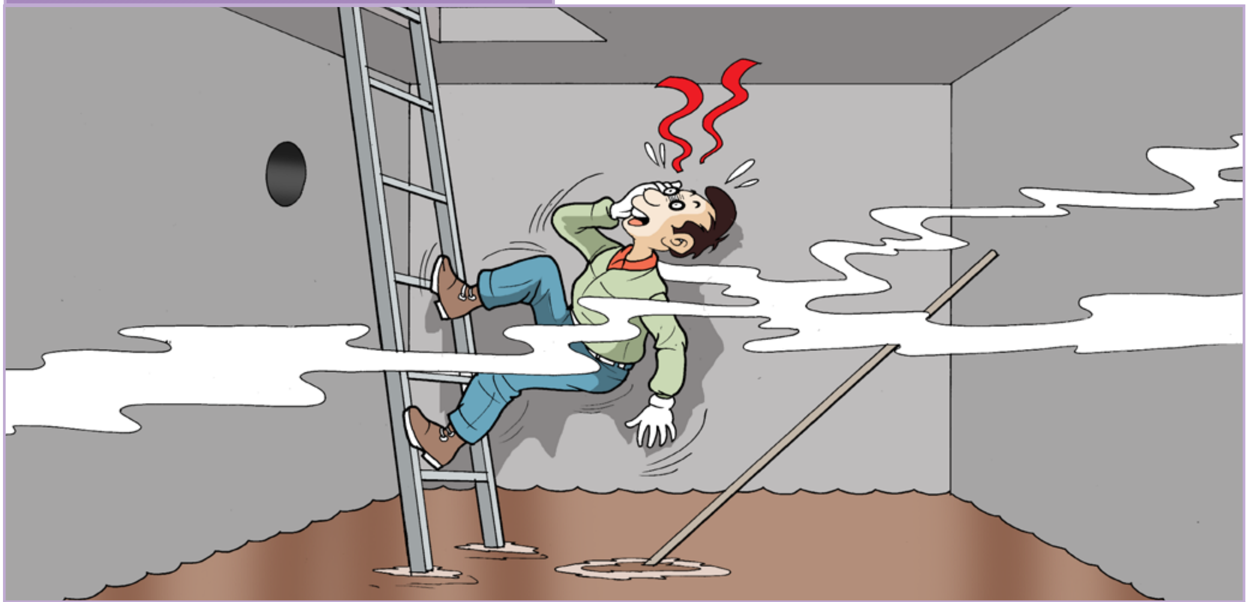
Тундургуч кудуктарды оңдоп жатканда күкүрттүү суутек менен ууланую

집수조 수리작업 중 황화수소에 중독

2018-교육미디어-364

⚠ Күтүлбөгөн кырсыктар 재해사례



Жабырлануучу чочкокана менен андан чыккан калдыктарды тундуруучу чуңкурду туташтырган түтүктөгү тыгынды таяк менен тазалоого аракет кылып жатып, таягы чуңкурга түшүп калган. Ал аны алуу үчүн шаты менен чуңкурга түшкөндө, күкүрттүү суутек менен ууланып калып, каза тапкан.

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

Кырсыктын себептери 재해발생 원인

۞ Күкүрттүү суутектин уулуу экендигин билбөө

황화수소 위험성 인식 부족

- (Мүнөздөмөлөрү) Абдан уулуу келет – концентрациясы 0,1-0,2% га жеткен учурда, заматта өлүмгө алып келет (концентрациясы көбөйүп кеткенде, мурундун жыт сезүү жөндөмдүүлүгү жоголуп, эч кандай жытты сезбей калат).
  (특성) 독성이 강해 농도가 0.1~0.2%에 이르면 즉사(고농도일 경우 후각 마비 → 냄새 못 느낌)
- Жабык мейкиндикте көмүрлүү суутектин пайда болуу механизми (бул зат кандын кычкылтекти ташуу жөндөмдүүлүгүнө терс таасир этип, кычкылтек мээге жеткирилбей, жыйынтыгында заматта өлүмгө дуушар кылат)
  밀폐공간에서의 황화수소 발생기전(혈액의 산소 운반 기능을 뺏어 뇌에 산소 전달이 안 되어 즉사)

◈ Тундургуч кудуктардын түбүндөгү чөгүндүлөр (кир, чөкмө, ж.б.) чайпалып, аралашып кеткенде, күкүрттүү суутектин көлөмү тез убакыт аралыгында көбөйүп кетет → иштегенде, андай жерлерди тынбай желдетип туруу зарыл
침전지·저류조 등의 바닥층(스컴, 퇴적물 등)을 휘저을 경우 황화수소 발생량 급속히 증가 → 작업 중 지속적 환기 필요

۞ Жабык мейкиндикте иштеп жатканда атайын эрежелерди туура эмес аткаруу

밀폐공간 작업 시 밀폐공간 작업프로그램 미실시

Коопсуздукту камсыздоо чаралары 안전작업 방법

- ۞ (Кирүүгө тыюу салуу) Дем жетпей калуу коркунучу бар жерлерге кирүүгө тыюу салуу керек
  (출입금지) 질식 위험장소 출입금지 조치
- ۞ (Өлчөө) Газдын топтолуу деңгээлин өлчөп туруу зарыл (측정) 가스 농도 측정
- ۞ (Желдетүү) Булганыч абаны тартып чыгаруучу вентиляторду иштетип коюу керек (환기) 환기팬 가동
- ۞ (Коргоочу кийимдерди кийип жүрүү) Абаны тазалап турууга мүмкүнчүлүк болбосо, респиратор же абаны тазалоочу масканы тагып жүрүү керек
  (보호구 착용) 환기 불가능 시 공기호흡기 또는 송기마스크 착용

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단

OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

KYRGYZSTAN

Тундургуч кудуктарды оңдоп жатканда күкүрттүү суутек менен уулануу

집수조 수리작업 중 황화수소에 중독

Жабык мейкиндикте туура желдетүү абдан маанилүү!

밀폐공간작업, 충분한 환기가 무엇보다 중요합니다!

Текстилдик кескич машинасы менен иштөөдөгү коопсуздук техникасы

섬섬유 재단기 사용 시 작업 안전

2018-교육미디어-365

⚠ Кырсык окуясы 재해사례

Текстиль өндүрүү ишканасында плиссе чыгаруучу аппаратка кездемелерди салып жатып, жабырлануучунун сол колу багыттоочу роликке тартылып, аппараттын барабанына кездеме менен кошо кирип кетип, жаракат алган

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

Текстилдик кескич машинасы деген эмне? 섬유 재단기란?

Текстилдик кескич машинасы – бул тери, кебез, катуу курулуш картонун жана башка материалдарды кесүүчү аппарат. Кадимки текстилдик кескич машинасы материалдарды кескенде, барабан айланып, дүрүлдөп иштеп, пырлар, ж.б. нерселер чыгарылат.

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

Текстилдик кескич машинасы 섬유 재단기

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단

OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

KYRGYZSTAN

Негизги коркунучтар / Коркунуч факторлору
주요 유해·위험 요인

- Жумушчу бырышкан кездеменин учун жайып жатканда, анын колу кескичтин мизине тийип кетип, кесилүү коркунучу жаралат.
  작업자가 주름이 잡힌 섬유의 가장자리를 펼 때 손이 재단기의 칼에 접촉에 의한 절단 위험
- Аппаратты тууралап же оңдоп жатканда, дене бөлүктөрүнүн кескичтин мизине тийип, жаракат алуу тобокелдиктери
  조정이나 수리 중에 작업자가 칼에 접촉에 의한 절단 위험
- Жумушчулардын дене бөлүктөрүнүн аппараттын иштеткичинин деталдарына (тиштүү дөңгөлөк, тасма, тартылган тасманы кыймылга келтирүүчү дөңгөлөк, ж. б.) тыгылып же кыпчылып калуу тобокелдиги
  기어, 벨트, 풀리 등의 동력전달부에 작업자가 말림 및 끼임 위험
- Жумушчулардын аппараттын айлана-тегерегиндеги майдан, чаңдан, пырдан, ж. б. нерселерден тайып кетүү тобокелдиги
  기계 주변 바닥에 기름, 분진, 보풀 등에 작업자가 미끄러짐 위험
- Аппараттын ичинде же айлана-тегерегинде калып калган майдын же пырдын тутанып күйүп кетүү тобокелдиги
  보풀이나 기름이 기계 내부나 주변 바닥 등에 방치되어 있어 점화원에 의해 화재 발생 위험
- Жумушчу кездеменин учун жайып же аппаратка киргизип жатканда, колу чырмалып же иштеп жаткан роликтердин ортосуна тыгылып калуу тобокелдиктери.
  작업자가 섬유의 가장자리를 펴거나 소재를 공급할 때 작동 중인 롤에 말림 및 끼임 위험

Коопсуздук чаралары
안전대책

- Кескичтин башы менен мизине кол тийип кетүүнүн алдын алуу үчүн, керектүү аралыкта коргоочу тосмо менен кулпулана турган түзмөк орнотуп коюу керек.
  절단헤드와 칼날에 접촉하지 않도록 가드를 설치하며, 가드는 절단 칼날에서 일정한 거리를 유지하고, 연동장치를 설치한다.
- Аппараттын тасма, тартылган тасманы кыймылга келтирүүчү дөңгөлөк, тиштүү дөңгөлөк жана башка механикалык иштеткичке кирген шаймандарынын бардык ачык бөлүктөрү катырылган капкактар менен жабылган болушу керек.
  모든 노출된 벨트, 풀리, 기어, 기타 동력전달장치들은 덮개를 부착해야 한다.
- Бүктөлгөн материалдарды жайып жатканда, роликтердин ортосуна кыпчылып калуу коркунучу бар. Ошондуктан, атайын коргоочу куралдарды колдонуу керек.
  접힌 면을 펼 때는 롤러에 말릴 위험이 있으므로 전용 수공구를 사용하여 작업을 한다.
- Коргоочу тосмонун жылчыктарын тазалоо үчүн чаң соргучту колдонуп, пырлардын тыгылып калышын болтурбоо үчүн сордургуч системасын орнотуу керек.
  가드의 틈을 청소하기 위한 이동식 진공청소기를 비치하고, 보풀이 쌓이는 것을 방지하기 위해 배출시스템이 설치되어야 한다.
- Бир нече кескич машина колдонулса, роликтердин айланышы токтоп, аппараттар өчүрүлмөйүнчө, эч кимдин тасмалардын ортосунан өтүүсүнө жол бербей, тосмонун артына өтүүгө дагы тыюу салуу керек
  다중절단기계가 사용될 때는 회전이 멈추고 스위치를 자물쇠로 잠글 때까지는 누구도 방책 뒤나 구획사이로 들어갈 수 없도록 조치하여야 한다.
- Жумушчу аппараттын коопсуз иштешин күндө текшерип, оңдоо талап кылына турган болсо, дароо жетекчисине айтуусу керек.
  작업자는 기계의 안전장치를 매일 점검하고, 수리가 필요하면 관리감독자에게 보고한다.

Кагаз кесүүчү машинаны иштетүүдөгү коопсуздук техникасы

종이재단기 사용 시 작업안전

2018-교육미디어-366

⚠ Кырсык окуясы 재해사례

Кагаз кесүүчү машинаны колдонууда жумушчулардын колу же башка дене бөлүктөрүн кесип алуу коркунучу

종이재단기 작업 중 작업자 손 등의 신체부위 절단사고 발생 위험

Коркунучтар / Коркунуч факторлору
유해·위험 요인

- Материалдарды кол менен салып жатканда тыгылып калуу тобокелдиги
  수동 원재료 투입 시 끼임 위험
- Калдыктарды чыгарып жатканда, колдун тыгылып калуу тобокелдиги
  이물질 제거작업 시 손 끼임 위험
- Катуу дүрүлдөө же чаң сыяктуу терс факторлордун таасири
  소음, 분진 등 유해 요인에 노출
- Оор нерселерди көтөргөндө таяныч-кыймыл аппаратынын оорууларынан жабырлануу тобокелдиги
  중량물 취급 작업 시 근골격계 질환 발생 위험

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단
OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락 출처표시
KYRGYZSTAN

Кагаз кесүүчү машинаны колдонууда коопсуздукту сактоо чаралары жана жоболору
종이재단기 작업 안전대책 및 수칙

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр
점검사항

- Кесүүчү аппараттын бычагын алмаштыруудан кийин коопсуздугун текшерүү
  전단날 교체 후 안전점검 실시
- Аппаратты күндө же ай сайын атайын даярдыгы бар адистерге текшертип туруу.
  적절한 교육을 받은 직원을 통해 일일 또는 월간 점검 실시
- Аппараттын коопсуздугун камсыз кылуучу бардык бөлүктөрүн (токтоткучу, илиштиргичи, кулпусу, ж. б.) ар 6 айда бир жолу текшерип туруу
  6개월 단위 검사 시 모든 안전부품(브레이크, 클러치, 연동장치 등)에 대한 점검 실시
- Кесүүчү аппараттын бычагын алмаштырууда бычактын кармагычы же аппараттын кобулу сыяктуу бөлүктөрүн чыгарып же салып жатканда сак болуу зарыл
  전단날 교체 시 날 핸들 또는 슬라이드와 같은 장비의 탈부착 주의
- Коргоочу тосмолорду орнотуу менен башка кызматкерлердин кооптуу жерлерге кирүү мүмкүнчүлүгүн бөгөттөө
  방호울타리 등을 사용하여 타 작업자 접근 차단

Коопсуздук техникасы боюнча кеңештер
안전수칙

- Ишти баштоодон мурда аппараттын ар бир коопсуздук түзмөктөрүн жана алардын иштешин текшерүү
  작업시작 전 각부의 작동상태 및 안전장치 확인
- Ишти баштоодон мурда кесилүүчү материалдын калыңдыгы аппараттын кесүү кубаттуулугуна туура келгенин текшерип алуу
  재단물의 두께가 기계능력 한계를 넘지 않도록 확인 후 작업
- Кесүүчү бөлүктөрдүн коргоочу тосмо сыяктуу коопсуздук түзмөктөрүн алып салууга тыюу салуу
  절단부의 안전가드 등 안전장치 임의 해체 금지
- Кесүүчү машинанын күтүүсүз иштеп кетүүсүнүн алдын алуу үчүн бут педалынын үстүнө коопсуздук капкагын тагып коюу
  재단기의 불시작동 방지를 위해 풋스위치 보호덮개 부착

Оптоэлектроникалык коопсуздук түзмөгү
광전자식 안전장치

Бут педалы
풋 스위치

Бут педалынын коопсуздук капкагы
풋 스위치 보호덮개

Кол менен иштетилген жонуучу станокту колдонуудагы коопсуздук техникасы

동력식 수동대패 사용 시 작업 안전

2018-교육미디어-367

⚠ Кырсык окуясы 재해사례

• Жонуучу станокко бетин тегиздөө үчүн тактаны (1750 мм × 210 мм × 30 мм) салганда, жыгач карама-каршы багытка учуп кетип, жабырлануучунун курсагына тийип, ичеги-карындары айрылып, өлүмгө дуушар болгон.

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

Кол менен иштетилген жонуучу станок деген эмне? 동력식 수동대패란?

• Жонуучу станок – тактаны бекемдеп турган эки карматкычтын ортосунда түзүнөн орнотулган айланма кескич блоктун жардамы менен жыгач же ага окшош материалдын бетин жылмакай кылып жонгон аппарат.

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

※Кескич блокко цилиндр формасындагы, кесүүчү бычакты кармап турган коллонна менен тактайдын бетин айланып жылмакайлоочу түзмөк кирет.

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

Негизги коркунучтар / Коркунуч факторлору
주요 유해·위험 요인

- Араанын мизине тийип жаракат алуу/ кесилип калуу тобокелдиги
  톱날 접촉 등에 의한 베임·절단 위험
- Такта менен араанын тиштеринин ортосунда бир нерсе тыгылып калып, жыгач карама-каршы багытка учуп кетип, ага урунуп алуу тобокелдиги
  목재와 톱날의 간섭으로 인해 반발하는 목재에 의해 맞음 위험
- Жыгачтын таарындысы менен дем алып, зыян тартуу тобокелдиги
  목분진 흡입에 의한 건강장해 위험
- Иштеп жатканда денени туура эмес кармоо, жана башка себептер менен шартталган таяныч-кыймыл аппаратынын оорууларынан жабыркануу тобокелдиги 부적절한 근로자세 등에 의한 근골격계질환 위험

OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

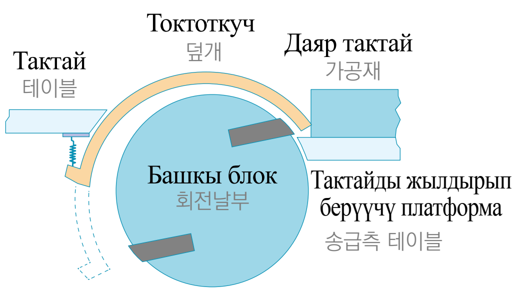
Коопсуздук чаралары
안전대책

- Кол менен иштетилген жонуучу станокто жука жана кыска тактаны кесип жатканда тактайды кысып туруучу шайманды колдонуу шарт.
  수동 대패기계로 얇고 짧은 목재를 깎을 때는 목재를 누를 수 있는 치구를 사용한다.
- Узундугу алдыңкы жана арткы роликтердин аралыгынан кыска болгон тактаны бир тарабын гана кескен автоматтык жонуучу станокко салып жатканда, аны куту сыяктуу шайманга салып алуу керек.
  자동일면 대패기계에서 가공재료가 전후 롤러의 간격보다 짧은 목재를 가공할 때에는 상자형의 치구에 넣어서 가공하도록 한다.
- Жонуучу станоктун кескич бычагын толугу менен жапкан токтоткучту орнотуп, анын ортосунан такта кенен өтүшүн камсыз кылуу керек.
  대패날을 항상 덮을 수 있는 날접촉예방장치를 설치하며 덮개는 공작물을 자유롭게 통과시킬 수 있도록 한다.

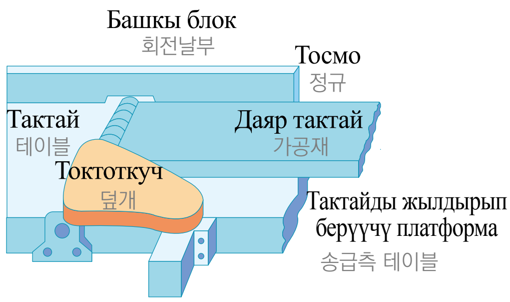
Бычактын жылып кетишин көзөмөлдөп туруучу токтоткучтун түрлөрү 날접촉예방장치의 종류

- Бычак токтоткучтар, иштетүү максатына ылайык, бир жерге катырылуучу жана жылдырылуучу болуп бөлүнөт
  대패기계의 날접촉예방장치는 운전방식에 따라 가동식과 고정식으로 구분한다.
- Жылдырылуучу токтоткуч бычактын учун тактайдын көлөмүнө жараша тууралап катырып, адамдын бычактан жаракат алуу коркунучунун алдын алат.
  가동식 덮개는 대패날 부위를 가공재료의 크기에 따라 움직이며 인체가 날에 접촉하는 것을 방지해 주는 형식이다.
- Бир жерге катырылуучу токтоткуч бычактын учун керектүү жерге катыруу мүмкүнчүлүгүн берет.
  고정식 덮개는 대패날 부위를 필요에 따라 수동 조정하도록 하는 형식이다.

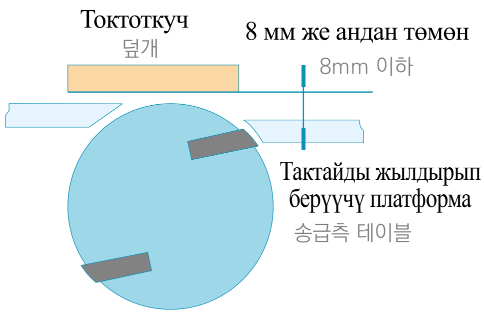
Жылдырылуучу бычак токтоткуч
가동식 접촉 예방장치



Жылдырылуучу бычак токтоткуч
가동식 접촉 예방장치



Токтоткуч менен платформанын ортосундагы аралык 덮개와 테이블의 간격



Катырылуучу бычак токтоткуч
고정식 접촉 예방장치