

အရည်အချင်းမပြည့်မီသည့် လုပ်သား - ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်

단순노무자 - 건설업

2018-교육미디어-368

ငမ်းစင်ပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်ခြင်း 비계 위에서의 작업

⚠️ အဓိက အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် အကြောင်းရင်းများ: 주요 위험 요인



❌ Aမတော်တဆပြုတ်ကျခြင်း
떨어짐



❌ တိုက်မိခြင်း
부딪침



❌ ခြေချော်ကာ ပြုတ်ကျခြင်း
걸려 넘어짐

ဘေးကင်းရေးနှင့် ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ လမ်းညွှန် 안전보건 준수사항

- ❗ လုပ်ငန်းသဘောတရား၊ အဖြတ်အတပ် လုပ်ငန်းစဉ်နှင့် ဘေးကင်းရေးလိုက်နာရမည့် အချက်များကို သေချာစွာ လေ့လာထားပါ
조립·해체 범위 및 절차, 안전수칙 숙지
- ❗ ဘေးကင်းရေးဦးထုတ်များ၊ ဖိနပ်များ၊ ကြိုဆောင်းများနှင့် မျက်မှန်များကို ဝတ်ဆင်ပါ
안전모, 안전화, 안전대, 보안경 착용
- ❗ လုပ်ငန်းမစမီနှင့် စပြီးချိန်တွင် အကြောလျှော့ပါ
작업 전·후 스트레칭 실시
- ❗ လုပ်ငန်းမစမီ လမ်းညွှန်ချက်များကို လေ့လာပါ
작업 시작 전 지적 확인
- ❗ အခွင့်မရှိပဲ အဝင်အထွက်မပြုလုပ်ပါစေနှင့်
관계근로자 외 출입 통제
- ❗ အလုပ်ပြီးပါက လုပ်ငန်းဧရိယာကို စနစ်ကျအောင် သိမ်းဆည်းပါ
작업 후 정리정돈

☑️ လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး လိုက်နာရန်များ 작업안전수칙

- ❗ ပလက်ဖောင်းများ၊ လက်ရန်းများ၊ ပိုက်ကွန်များနှင့် ဒေါက်တိုင်တုံးများကို သေချာစွာစစ်ဆေးပါ
작업발판, 안전난간, 낙하물방지망, 벽이음 설치상태 확인
- ❗ ကြိုးကြပ်ရေးမှူး၏ ညွှန်ကြားချက်ဖြင့်သာ အလုပ်လုပ်ပါ
관리감독자의 지휘 하에 작업 실시
- ❗ ငြိမ်း၏ အထက်နှင့်အောက်တွင် တစ်ပြိုင်တည်း အလုပ်မလုပ်ပါနှင့်
상·하 동시작업 금지
- ❗ လေပြင်းကျချိန်၊ မိုးသည်းထန်ချိန်၊ နှင်းကျချိန်စသည့် ရာသီဥတုဆိုးရွားချိန်များတွင် အလုပ်မလုပ်ပါနှင့်
강풍·폭우·폭설 등 악천 후엔 작업 금지
- ❗ လေးလံသောပစ္စည်းများကို နှစ်ယောက်သို့မဟုတ် ဓာတ်လှေကား သို့မဟုတ် ဝန်ချိစက်ဖြင့် သယ်ဆောင်ပါ
중량물은 2인 1조 운반 또는 리프트나 크레인 사용
- ❗ ဘေးကင်းရေး လျှောက်လမ်းများကို တပ်ဆင်ပြီး သတ်မှတ်ထားသည့် လမ်းကြောင်းမှသာ သွားပါ
안전통로 설치, 지정된 통로 이용

⚠ မတော်တဆထိခိုက်မှုဖြစ်စဉ် 재해사례



နှစ်ဆင့် အပြင်ငြိမ်းကို ရွှေ့ပြောင်းရင်း လုပ်သားတစ်ဦး ပြုတ်ကျသည်။

외부 쌍줄비계에서 이동 중 추락

အဆောင်တစ်ဆောက်လုပ်ရာတွင် လုပ်သားတစ်ဦး(ပန်းရံသမား)သည် နှစ်ဆင့်ငြိမ်း၏ အပေါ်ပိုင်းကို ပြင်ပမှ ဆောက်လုပ်ပြီးစီး၍ ၎င်း၏ လုံခြုံရေးခါးပတ်ကို ချွတ်လိုက်ပြီး နောက်တစ်နေရာသို့ ကူးရန် ကြိုးစားစဉ် ပြုတ်ကျသွားသည်။

독신 숙소 건설공사 현장에서 재해자(형틀목공)가 외부쌍줄비계 상부에서 측벽 외부거푸집 조립작업 후 다음 작업을 하기위해 안전 대걸이를 풀고 이동 중 몸의 중심을 잃고 실족하여 추락, 사망

မတော်တဆထိခိုက်မှုဖြစ်ရသည့် အကြောင်းရင်း 재해발생 원인

❁ ပလက်ဖောင်းမပါဘဲ အလုပ်လုပ်ခြင်း

작업발판 미설치 상태로 작업

❁ လက်ရန်းမပါဘဲ အလုပ်လုပ်ခြင်း

안전난간 미설치 상태로 작업

- ငြိမ်းဆင်ရာတွင် မပြုတ်ကျစေရန် နံရံများကြားတွင် လက်ရန်းများ တပ်ဆင်ရမည်ဖြစ်သည်။

비계설치 시에는 근로자가 작업 중 추락하지 않도록 비계의 띠장과 띠장 사이에는 반드시 안전난간을 설치하여야 하나 미설치 상태에서 작업

☑ လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး လိုက်နာရန်များ 안전작업 방법

❁ ပလက်ဖောင်းများကို သေချာစွာတပ်ဆင်ပါ

작업발판 설치 철저

- နှစ်ဆင့်အပြင်ငြိမ်းကို တပ်ဆင်ရာတွင် ပလက်ဖောင်းရှိမှသာ ဘေးကင်းမည်ဖြစ်သည်

외부 쌍줄비계 설치 시에는 근로자가 안전하게 작업할 수 있도록 반드시 작업발판을 설치

❁ လက်ရန်းများကို သေချာစွာတပ်ဆင်ပါ

안전난간 설치 철저

- နှစ်ဆင့်အပြင်ငြိမ်းကို တပ်ဆင်ရာတွင် ပလက်ဖောင်းရှိမှသာ ဘေးကင်းမည်ဖြစ်သည်

외부 쌍줄비계 설치 시에는 근로자가 작업 중 추락하지 않도록 안전난간 설치



နှစ်ဆင့်အပြင်ငြိမ်းတွင် ပလက်ဖောင်းနှင့် လက်ရန်းများကို တပ်ဆင်ရမည့် အခြေအနေများ
쌍줄비계의 작업발판 및 안전난간 설치 상태

ပန်းရံသမား၏ အဓိကလုပ်ငန်းများ

형틀목공의 주요업무

- မျက်နှာပြင် ရေပြင်ညီဖြစ်စေရန် စိစစ်ပြီးမှ အထိုင်ပုံစံကို တည်ဆောက်ရန်
설치할 위치에 수평기(레벨)를 사용하여 수평을 잡고 거푸집 조립
- အထိုင်ဆောက်ပြီးလျှင် အလျားလိုက် ဒေါင်လိုက် ဒီဂရီများတိုင်းတာ စစ်ဆေးရန်
설치된 거푸집의 수평·수직도 및 설치 상태 등 검사
- ကွန်ကရစ်လောင်းပြီးပါက အထိုင်နှင့် တိုင်များကို ဖြုတ်သိမ်းရန်
콘크리트를 충분히 양생한 후 거푸집 및 지주 제거
- အထိုင်နှင့် တိုင်များကို ဖြုတ်သိမ်းပြီးပါက ပတ်ဝန်းကျင်ရှေ့ယာကို သိမ်းဆည်းပြီး လုပ်ငန်းနောက်တစ်ဆင့်အတွက် အသင့်ပြင်ရန်
거푸집 및 지주가 해체되면 주위를 정리하고 다음 작업 준비

အဓိက အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် အကြောင်းရင်းများ

주요 위험 요인

- ❗ အထိုင်များဖြုတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ပစ္စည်းများသယ်ရာတွင် အရိုးနှင့် ကြွက်သားများ နာကျင်ခြင်း
거푸집 해체, 물건 운반 등 육체적인 반복 작업으로 인하여 허리나 어깨, 팔 등 부위에 근골격계질환
- ❗ အထိုင်ဖြုတ်ရာတွင် လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်ကို ဂရုမစိုက်ဘဲ ဆက်တိုက်အလုပ်လုပ်ခြင်း
거푸집 동바리 해체 절차를 무시한 무리한 작업 실시 중 해체 거푸집 및 동바리 떨어짐
- ❗ လုပ်ငန်းခွင်တွင် ချော်လဲခြင်း ဖြုတ်ကျခြင်း
건설현장 이동 중 넘어지거나 미끄러짐
- ❗ အမြင့်တွင် အလုပ်လုပ်နေစဉ် ဖြုတ်ကျခြင်း
고소작업 중 떨어짐
- ❗ အပြင်အလုပ်များလုပ်နေစဉ် အေးလွန်းခြင်းနှင့် ပူလွန်းခြင်း
육외 작업으로 인한 고온, 한랭 환경

⚠ အထိုင် ပန်းရံသမားများကြုံရသည့် မတော်တဆဖြစ်ရပ်များ

형틀목공 근로자 재해사례



- ❗ မြေပြင်အထက် ၃ထပ်မြောက်တွင် ငြမ်းကို ပြင်ပန်ရံအထိုင် ဖြုတ်နေစဉ် ခြေချော်ပြီး ကွန်ကရစ်အခင်းပေါ် ချော်လဲခြင်း
지상 3층 외벽 비계 피장에서 공구를 사용하여 외벽 거푸집 해체작업 중 발이 미끄러지면서 실족하여 지상 콘크리트 바닥으로 떨어짐
- ❗ မိုလောင်းနေစဉ် အထိုင်ဖြုတ်ကျပြီး ပန်းရံသမားပေါ် ပိတ်ခြင်း
형틀 작업 중 설치된 벽체 거푸집이 넘어져, 벽체 주변에서 작업 중이던 근로자가 넘어진 벽체 거푸집에 깔림

☑ **ဘေးကင်းရေးဆိုင်ရာ ဆောင်ရွက်ရမည့် လုပ်ငန်းစဉ်များ**

안전대책 및 수칙



အရိုးနှင့်ကြွက်သားများ မူမမှန်ဖြစ်ခြင်း 근육계질환

- ☑ **လေးလံသည့် ပစ္စည်းများကို သယ်ရွှေ့စဉ် လူနှစ်ယောက်နှင့်အထက်မှ လှည်းများဖြင့် သယ်ရွှေ့ပါ**
중량물은 운반대차 등 보조기구를 사용하고, 인력작업이 불가피할 경우 2명 이상이 작업
- ☑ **အလုပ်လုပ်နေစဉ် ဒူးထောက်ခြင်း၊ ခါးကိုင်ခြင်း၊ ဆောင့်ကြောင့်ထိုင်ခြင်းများမှ ရှောင်ကြဉ်ပြီး ကုလားထိုင်စသည်တို့ကို အသုံးပြုပါ**
일하는 동안 무릎을 꿇거나 구부리거나, 쪼그려 앉지 않도록 의자 또는 보조기구를 사용
- ☑ **အလုပ်လုပ်နေစဉ် မကြာခဏ အညောင်းဆန်ပေးပါ**
근무시간 중간 중간에 스트레칭 실시
- ☑ **လုပ်သားများအား မကြာခဏ အနားပေးပါ**
짧은 휴식시간을 자주 제공



ပြုတ်ကျသည့် မတော်တဆမှုများ 떨어짐

- ☑ **လုပ်ငန်းသဘောတရား၊ အဖြတ်အတပ် လုပ်ငန်းစဉ်နှင့် ဘေးကင်းရေးလိုက်နာရမည့် အချက်များကို သေချာစွာ လေ့လာထားပါ**
거푸집 조립·해체 범위 및 절차, 안전수칙을 숙지하고 이를 준수
- ☑ **ဘေးကင်းရေးဦးထုတ်များ၊ ဖိနပ်များ၊ ကြိုဆိုင်းများနှင့် မျက်မှန်များကို ဝတ်ဆင်ပါ**
안전모, 안전화, 안전대 등의 보호구 착용
- ☑ **ပလက်ဖောင်းများ၊ လက်ရန်းများ၊ ပိုက်ကွန်များနှင့် ဒေါက်တိုင်တုံးများကို သေချာစွာစစ်ဆေးပါ**
작업발판, 안전난간, 낙하물방지망, 벽이음 설치상태 확인
- ☑ **ဟနေသောကြားများတွင် အဖုံးများတပ်ဆင်ပြီး ပြုတ်ကျနိုင်ချေကို လျှော့ချပါ**
떨어짐 위험 개구부에는 덮개 설치
- ☑ **သတ်မှတ်ထားသည့် လျှောက်လမ်းများကိုသာ အသုံးပြုပါ**
지정된 통로 이용



ခြေချော်ကာ ပြုတ်ကျခြင်း 넘어짐

- ☑ **လှေကားများတွင် ခြေမချော်စေရန် ဆောင်ရွက်ပါ**
계단 등에는 미끄럼방지 조치 실시
- ☑ **ဖြုတ်ထားသော ပစ္စည်းများကို စနစ်တကျ သိမ်းဆည်းပါ**
해체된 자재는 정리정돈 실시
- ☑ **လျှောက်လမ်းတွင် အန္တရာယ်ရှိပါက သတိပေးဆိုင်းဘုတ်ထောင်ထားပြီး ဧရိယာကို ကြပ်မတ်ပါ။**
바닥이나 통로에 울통불통한 곳이 있으면 경고표지를 하고 평탄화 작업 실시
- ☑ **ခြေကုပ်ကောင်းသည့် ဖိနပ်များကို ဝတ်ဆင်ပါ**
미끄러지지 않는 재질의 작업화 착용



ပူပြင်း၊ အလွန်အေးသည့် လုပ်ငန်းခွင်များ 고온, 한랭 환경

- ☑ **အလုပ်လုပ်ရမည့်နှုန်း၊ အချိန်နှင့် နားချိန်များကို ချိန်ညှိပါ**
작업강도, 작업량, 작업시간, 휴식시간 설정
- ☑ **ပူပြင်းသည့် ပတ်ဝန်းကျင်များတွင် သောက်စရာအလုံအလောက်ထားပါ**
고온환경에서는 충분한 음료 제공
- ☑ **ပူပြင်းသည့် ပတ်ဝန်းကျင်များတွင် အပူခံအဝတ်များ ဝတ်ပါ**
한랭환경에서는 보온성이 높은 방한복(구) 제공

အမိုးတပ်ဆင်ရေးအဖွဲ့

지붕 위 작업원

2018-교육미디어-370

အမိုးလုပ်ငန်းဆိုတာ ဘာလဲ '지붕작업' 이란?

- အဆောက်အဦးသစ်၏ အမိုး သို့မဟုတ် ရှိရင်းစွဲအမိုးများကို အပြီးသတ်တပ်ဆင်ခြင်း သို့မဟုတ် ပြင်ဆင်ခြင်းများ

건축물의 최상층인 지붕과 관련된 마감작업 또는 기존 지붕의 보수작업 등의 공사

နေရောင်စူးသောကြောင့် သို့မဟုတ် အောက်ခြေမခိုင်သောကြောင့် ကွန်ကရစ်တုံးကို တိုက်မိပြီး လုပ်သားများပြုတ်ကျနိုင်သည့် အခြေအနေများစွာရှိသည်။ ဆောက်လုပ်ရေးများတွင် အမိုးပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်ရင်း မတော်တဆမှုများ မကြာခဏဖြစ်ပွားသည်။

슬레이트, 선라이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 위에서 작업을 할 때에 발이 빠지는 등 근로자가 떨어지는 재해 위험이 높다. 주로, 사업장내 공장 등에 있는 지붕에 올라가서 작업 중 재해가 발생하고 있다.



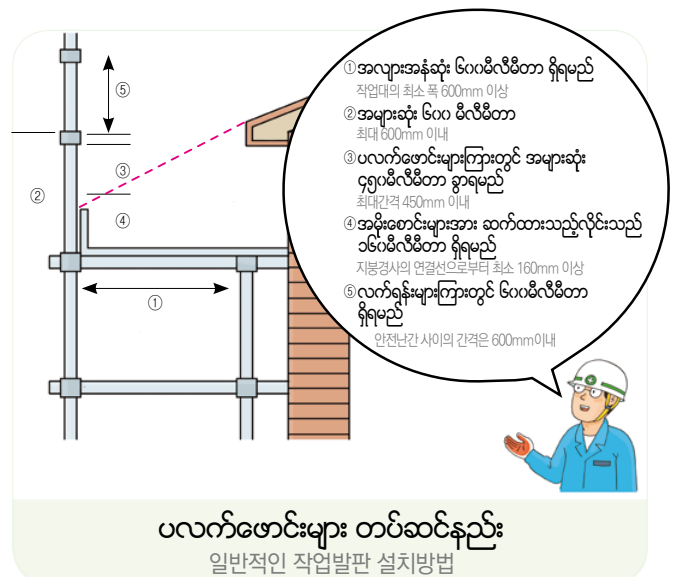
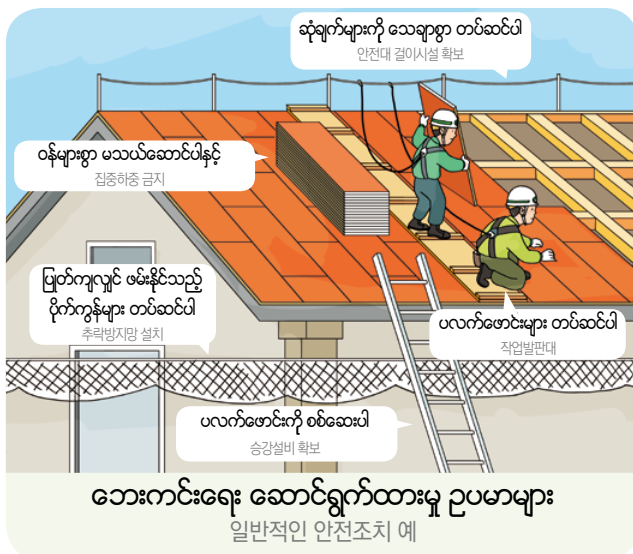
⚠️ အဓိက အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် အကြောင်းရင်းများ: 주요 유해·위험 요인

- ❁ ပိုက်ကွန်များ သို့မဟုတ် ပလက်ဖောင်းများ မတပ်ဆင်ထားဘဲ အမိုးများပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်ခြင်းကြောင့် ပြုတ်ကျနိုင်သည်။

지붕 위 작업 중 안전방망, 작업발판 등 떨어짐 방지조치가 없는 상태로 작업 중 떨어짐

- ❁ ဆုံချက်များ မတပ်ဆင်ထား၍သော်လည်းကောင်း ဘေးကင်းရေးကြိုးများ မသိုင်းထား၍သော်လည်းကောင်း ပြုတ်ကျနိုင်ချေရှိသည်

안전대 부착설비 미설치 및 안전대 미착용으로 떨어짐 위험



☑ အမိုးများပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်စဉ် ဘေးကင်းရန် ဆောင်ရွက်ရမည့်အချက်များ

지붕 위에서 작업 시 안전 조치

သေဆုံးရသည့် အကြောင်းရင်း: 주요 사망 재해 원인

- အောက်ပါအချက်များကြောင့် လူပြတ်ကျခြင်း သို့မဟုတ် လူပေါ်ပြုတ်ကျခြင်းများ ဖြစ်ကာ သေဆုံးရသည်။
၁. အမိုးစောင်းပေါ်တွင် ဘေးကင်းရေးအစီအမံမရှိခြင်း ၂. ဘေးကင်းရေးသိုင်းကြိုးများ မဝတ်ထားခြင်း ၃. အမိုးပြုကျခြင်း

지붕 작업 시 사람이나 물체의 떨어짐에 의한 사망재해는 ① 경사 지붕 내부 안전조치 미실시, ② 안전대 등 보호구 미착용, ③ 지붕의 파손 등으로 인해 주로 발생한다.

အမိုးအစားခွဲခြားမှု 구분	အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် အချက်များ 위험요인	ကြိုတင်ဆောင်ရွက်ချက်များ 대책
လူကြောင့် 인적요인	- ဘေးကင်းရေးခေါင်းဆောင်း သို့မဟုတ် သိုင်းကြိုးများမဝတ်သောကြောင့် ပြုတ်ကျခြင်း 안전모, 안전대 등 개인보호구를 착용하지 않고 작업 중 떨어짐 - အမိုးတည်ဆောက်ပုံကို မကျွမ်းကျင်သောကြောင့် အမိုးစွန်းမှ ပြုတ်ကျခြင်း 지붕 구조 등을 숙지하지 못하여 작업 중 지붕 슬라브 단부로 떨어짐	- ဘေးကင်းရေး ခေါင်းဆောင်းများ သို့မဟုတ် သိုင်းကြိုးများကို အမိုးလုပ်ငန်းများလုပ်စဉ် ဝတ်ဆင်ထားရန် 지붕에서 작업 시 안전모, 안전대 등 개인보호구 착용하고 작업토록 관리 - အမိုးတည်ဆောက်ပုံကို လေ့လာသင်ကြားပေးရန်နှင့် လက်ရန်းများတပ်ဆင်ပြီးမှ အလုပ်လုပ်ရန် 지붕 구조 등 사전 교육하고 안전난간 설치 등으로 위험원인 제거 후 작업 실시
အခြားအကြောင်းကြောင့် 물적요인	- အမိုးပေါ်တွင် လျှောက်စဉ်ထုတ်တန်းပေါ်မှ ပြုတ်ကျခြင်း 지붕에서 이동 중 돌출물에 걸려 넘어짐 - အလွန်ပူပြင်းသော၊ နင်းကျသော စသည့်အခြေအနေများတွင် အပူလွန်ပြီး သတိလစ် လဲကျခြင်း 혹서, 강설 등 기상 악화 시 작업 중 열사병 또는 미끄러짐	- ထုတ်တန်းများ ဖြုတ်ပြီးမှ အလုပ်လုပ်ရန်နှင့် ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းများကို စနစ်ကျစွာ ထားရှိရန် 지붕에서 작업 시 돌출물 제거, 자재 정리 등을 하고 작업 실시 - နွေရာသီ အလွန်ပူပြင်းချိန်နှင့် ဆောင်းတွင်း အလွန်အေးချိန်များတွင် အမိုးပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်ခြင်းမှ ရှောင်ကြဉ်ရန် 혹서기의 고온, 혹한기의 강설 등 악천후 시에는 지붕작업 금지
လုပ်ငန်းခွင်တွင် ကျင့်သုံးရန် 작업방법	- အမိုးစောင်းများတွင် လျှောက်စဉ်ပြုတ်ကျခြင်း 경사 지붕으로 통하는 통로가 좁아 이동 중 넘어짐 - ဘေးကင်းရေး သိုင်းကြိုးများတပ်ဆင်ရန် ဆုံချက်များမရှိဘဲ အလုပ်လုပ်ခြင်းကြောင့် ပြုတ်ကျခြင်း 안전대 결이사설 없이 작업 중 떨어짐 - အမိုးပေါ်တွင် လျှောက်စဉ် အမိုးဆွေးကာ ပြုတ်ကျခြင်း 노후 지붕 이동 시 파손되어 사이로 떨어짐 - အမိုး၏ အန္တရာယ်ရှိသည့်နေရာများကို မလေ့လာဘဲ အလုပ်လုပ်ခြင်းကြောင့် ပြုတ်ကျခြင်း 지붕의 위험 지역을 파악하지 않고 작업하다가 떨어짐 등 재해 발생	- အမိုးစောင်းပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်ပါက လုံခြုံသည့် လျှောက်လမ်းထားရှိရန် 경사 지붕으로 통하는 안전한 통로 확보 - ဆုံချက်များတပ်ဆင်ပြီး သိုင်းကြိုးများချိတ်ဆက်ပြီးမှသာ အမိုးစောင်းများပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်ရန် 경사 지붕 작업 시 안전대 결이사설을 설치하고 안전대 체결 후 작업 실시 - အမိုးစောင်းများ၏ အဆုံးတွင် လက်ရန်းများ တပ်ဆင်ရန် 경사 지붕 단부에 안전난간대 설치 - သွပ်နှင့် နေရောင်ပြန်သော အမိုးမျက်နှာပြင်များတွင် အလုပ်လုပ်ပါက ဘေးကင်းရေး ပိုက်ကွန်နှင့် ၃ပေစင်တီမီတာအထက် အလျားရှိသည့် ပလတ်စတစ်များ တပ်ဆင်ရန် 슬레이트, 선라이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 작업 시 폭 30cm 이상의 발판 설치 또는 안전방망 설치 - အမိုးပေါ်တွင် အလုပ်မလုပ်မီ အန္တရာယ်ရှိသည့်နေရာများကို စစ်ဆေးရန် 지붕 작업 전에는 사전 안전 점검을 실시하여 위험지역 파악 및 안전조치 실시