

Work safety when using hand tools

수공구 사용 시 작업 안전

2018-교육미디어-375

What is a hand tool? '수공구 사용 작업'이란?

- Hand tools are simple work tools that can be used conveniently, even when the workers have no expertise in manual manufacturing, repair, or maintenance work, and are used in almost all industries, as well as manufacturing and construction fields.

The use of hand tools allows work to be done quickly and conveniently; however, using tools that do not fit the physical characteristics of the worker or the content of the work, or their repeated use for a long period of time, can cause physical problems such as musculoskeletal issues.

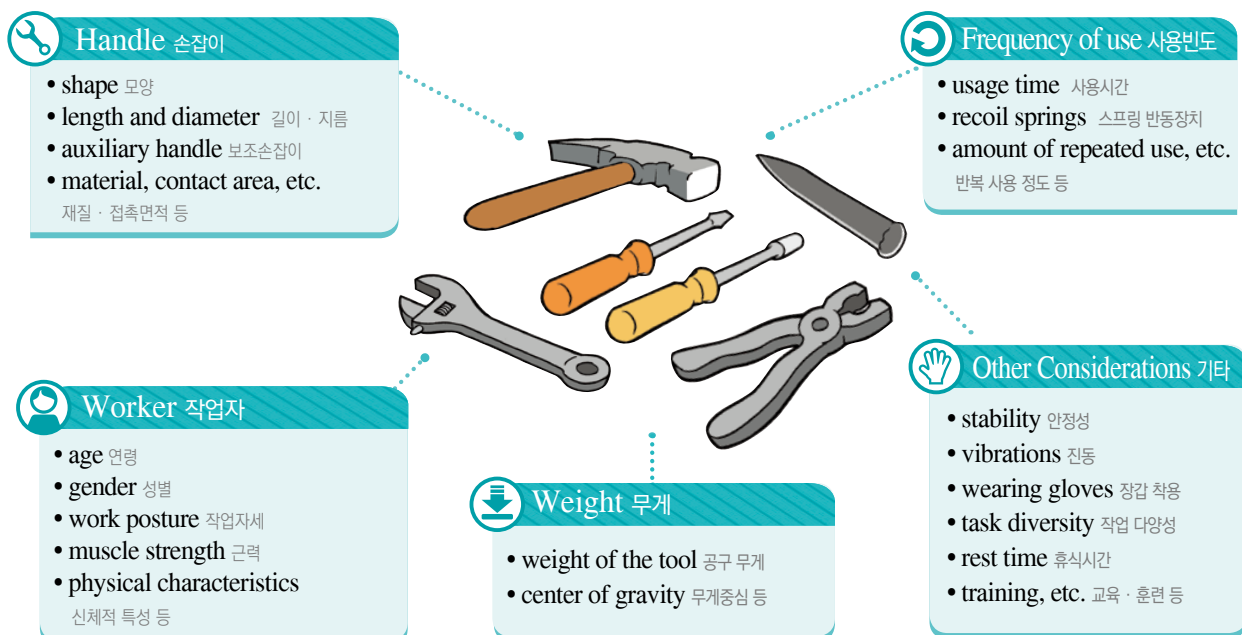
수공구는 제조업, 건설업뿐만 아니라 거의 모든 업종에 걸쳐 작업자가 제작, 보수, 수리 등의 일을 손으로 할 때 전문성이 없어도 편리하게 사용하는 간단한 작업 도구이다.

수공구를 쓰면 작업을 빠르고 편리하게 할 수 있지만, 작업자의 신체적 특성 또는 작업의 내용에 맞지 않는 수공구를 사용하거나 반복적으로 오래 사용하면 근골격계질환 등의 신체적 질병을 일으키는 원인이 된다.

⚠ Hazards of work conducted using hand tools 수공구 사용 작업의 유해요인

- ⚙ Repeating the same work in the same posture
같은 자세, 같은 작업의 반복
- ⚙ Cold temperatures from a cold working space or cold hand tools
추운 작업공간이나 수공구에 의한 차가운 온도
- ⚙ Inadequate posture such as twisting or bending the wrist or tilting backward
손목을 비틀거나 굽히고 뒤로 젖히는 등의 부적절한 자세
- ⚙ Stress caused by body contact when pressed by a sharp hand tool
날카로운 수공구에 신체가 눌리게 되는 접촉 스트레스
- ⚙ Vibrations and noises generated from tools
공구로부터 발생하는 진동과 소음

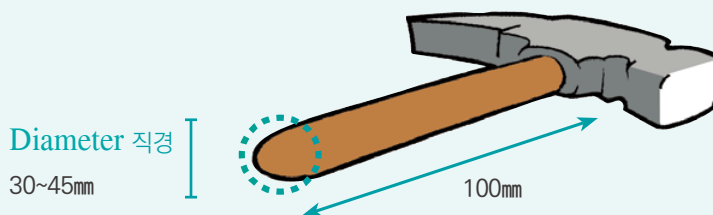
Considerations when selecting hand tools 수공구 선택 시 고려사항



Choosing the right hand tool 올바른 수공구의 선택

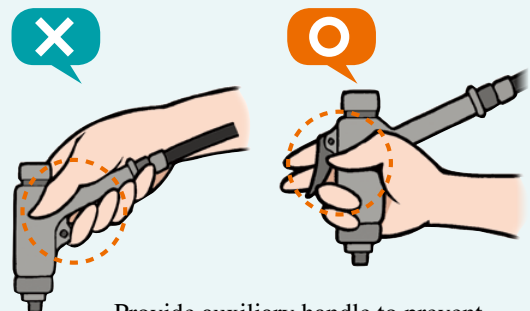
- ❊ Selection of hand tools according to the work characteristics
작업 특성에 맞는 수공구 선택
- ❊ Selection of light tool that vibrates less
가볍고 진동이 적은 공구 선택
- ❊ Selection of hand tools with a handle shape that matches the user's working direction
작업 방향과 손잡이 모양이 일치하는 공구 선택
- ❊ Selection of tools with a bent handle
손잡이가 꺾인 수공구 선택
- ❊ Selection of tools with suitable thickness and length
손잡이 굵기 및 길이가 적합한 공구 선택

Tools with appropriate handle thickness and length 손잡이 굵기 및 길이가 적합한 공구



- ❊ Selection of a handle with a length and shape that suits the work content and user's characteristics.
손잡이 길이, 형태 등이 작업 내용과 작업자 특성에 맞는 공구 선택
- ❊ Selection of tools that have proper friction on the handle but without too much pressure on the hand
손잡이에 적절한 마찰이 있고 손이 압박되지 않는 공구 선택
- ❊ Selection of tools that do not have finger-shaped grooves on the handle surface
손잡이 표면에 손가락 모양의 홈이 없는 공구 선택
- ❊ Selection of tools with recoil spring devices on both handles
양쪽 손잡이의 스프링 반동장치 부착 공구 선택
- ❊ Improve the work posture
작업자세 개선

Tools with recoil springs on the handle 손잡이에 스프링 반동장치가 부착된 공구



Provide auxiliary handle to prevent the wrist from bending
손목을 굽히지 않도록 보조손잡이 제공

Change work posture 작업자세 변경



Sedentary work Standing work
앉아서 하는 작업 서서 하는 작업

Adjust the workbench height 작업높이 변경



Standing work Adjust the direction of the product or lower the workbench height
서서 하는 작업 제품의 방향 변경 또는 작업 높이를 낮춤

Prevent dangers on a staircase

계단에서의 위험 방지

2018-교육미디어-376

What is a staircase? '계단'이란?

- A staircase is a passage that has an angle of inclination of 20 to 45 degrees in order to connect two different floor surfaces. The transverse member is a plate or planar foothold. Above all, it must be safe to move on its surface.

계단은 높이가 다른 두 바닥면을 연결하기 위하여 일반적으로 20도 초과부터 45도까지의 경사각을 갖는 통로로서 수평부재는 판 모양이나 평면 발판으로 이루어진 것을 말하며 무엇보다도 안전하게 이동할 수 있어야 한다.

△ Main Risk Factors 주요 위험 요인



- ✓ Risk of falling objects
낙하물에 의한 위험

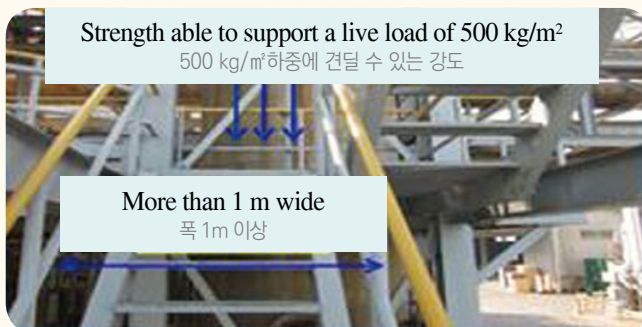
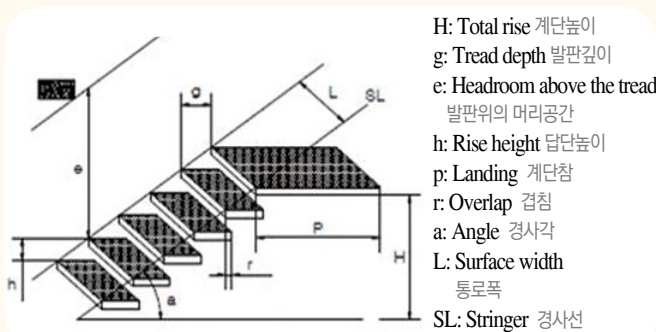


- ✓ Risk of falls
넘어짐에 의한 위험



- ✓ Risk of slipping and falling
실족에 의한 위험

Check Box | Staircase structure (including temporary staircase) Check Box | 계단의 구조(가설계단 포함)



△ Accident case 재해사례



• Lost balance and fell when walking down the stairs

계단에서 내려가다 몸의 중심을 잃고 넘어짐

While walking down the stairs to prepare for plastering the walls in a machine room at an apartment administration building, a worker lost balance and fell down the stairs. The worker suffered from a head injury and subsequently died.

아파트 관리동의 기계실 벽체 미장작업 준비를 위해 계단을 내려가던 중 몸의 중심을 잃고 넘어지며 계단을 굴러 머리를 다쳐 사망

🔔 Causes of the accident 재해원인

• No safe passage was available

안전한 통로 미 설치

- Nonwoven fabric was installed such that it was not in close contact with the curvature of each rise of the stairs, and it acted as an obstruction (causing a slip or trip) to the normal passage

부직포를 계단 단단의 굴곡에 맞춰 밀착 되지 않은 상태로 설치하여 정상적인 통행에 방해(미끄러지거나 걸려 넘어짐) 요소로 작용

• Inadequate head protection from a failure to wear a safety helmet

안전모를 미착용하여 머리 보호 미흡

⊕ Preventive measures 예방대책

• Secure a safe passage

안전한 통로 확보

- Make sure there is no risk of falling down the stairway or slipping on any moving nonwoven fabric

계단통로에 발이 걸려 넘어지거나 부직포의 유동으로 미끄러지는 등의 위험이 없도록 조치

• Thoroughly wear personal protective equipment

개인보호구 착용 철저

- When workers are at the construction site, ensure they are provided with appropriate personal protective equipment for their work.

건설 현장에 근무자를 투입시킬 때 작업에 적합한 개인보호구를 지급·착용토록 조치

Protective equipment

보호구

2018-교육미디어-377

What is "Protective equipment"? '보호구'란?

- Protective equipment is used to prevent industrial accidents by reducing or eliminating external harmful or dangerous factors by being placed on parts or all of the worker's body, or by reducing the degree and amount of damage. Protective equipment includes safety helmets, safety shoes, safety goggles, safety gloves, and safety braces.

근로자의 신체 일부 또는 전체에 착용해 외부의 유해·위험요인을 차단하거나 그 영향을 감소시켜 산업재해를 예방하거나 피해의 정도와 크기를 줄여주는 기구로써 안전모, 안전화, 보안경, 안전장갑 그리고 안전대 등이 있다.

Limited use of protective equipment 보호구의 제한적 사용

- Implement necessary measures such as facility improvements to protect workers from hazardous and dangerous work even when they are not using protective equipment

보호구를 사용하지 아니하더라도 근로자가 유해·위험 작업으로부터 보호를 받을 수 있도록 설비개선 등 필요 조치 실시

- Use protective equipment for work only if it is difficult to implement the above measures

상기의 조치를 하기 어려운 경우에만 제한적으로 해당 작업에 맞는 보호구를 사용



Check Box | Considerations for Choosing Protective Equipment

Check Box | 보호구의 선택 시 고려사항

- Select the appropriate protective equipment suitable for each hazard and risk factor by examining the presence of gas, dust, chemicals, noise, harmful rays, static electricity, high voltage electricity, oxygen deficiency, high temperature, etc.

가스, 분진, 화학물질, 소음, 유해광선, 정전기, 고압전기, 산소 결핍, 고열 등의 유무를 조사하여 해당 유해·위험요소에 맞는 보호구를 선택

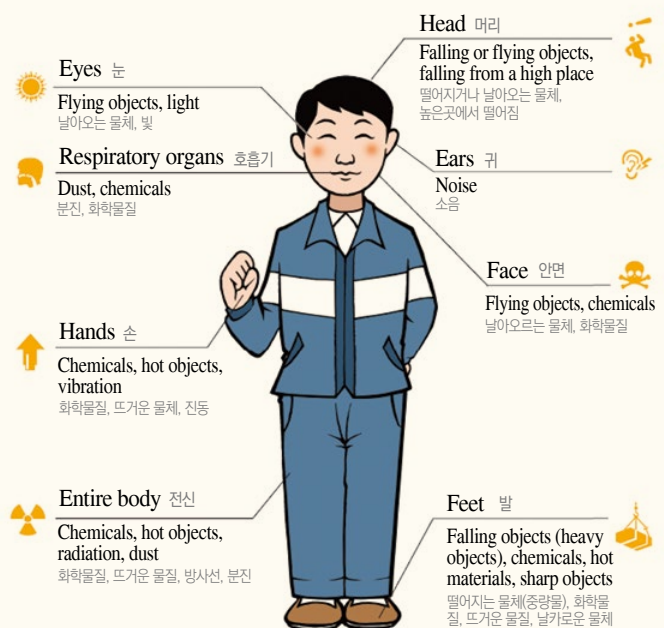
- Identify the levels of hazards and risk factors 유해·위험요소의 수준이 얼마나 되는지를 파악
- To select the right protective equipment, determine how often it will be used

올바른 보호구 선택을 위해서는 보호구를 얼마나 자주 사용하는지를 파악

- Set the protection range according to the working environment of the place of use

사용 장소의 작업환경에 따라 보호범위를 설정

Body and Risks 신체와 위험요소



Types of Protective Equipment 보호구의 종류

Protective equipment 보호구		Type of work 작업명
Safety helmet 안전모		Work with the risk of falling or flying objects, or the risk of workers falling 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 떨어질 위험이 있는 작업
Safety braces 안전대		Work in places where there is a risk of falling from a spot more than 2 m in height or depth 높이, 깊이 2미터 이상의 떨어질 위험이 있는 장소에서 하는 작업
Safety shoes 안전화		Dangerous work with a risk of becoming struck by a falling object, getting caught in an object, or electric shock 떨어지는 물체에 맞거나 물체에 끼이거나 감전, 정전기 대전 위험이 있는 작업
Safety goggles 보안경		Work that may cause objects to scatter 물체가 흩날릴 위험이 있는 작업
Face shield 보안면		Work that may cause sparks or objects to spatter during welding 용접 시 불꽃이나 물체가 흩날릴 위험이 있는 작업
Insulated protective equipment 절연용 보호구		- Work with the risk of electric shock 감전 위험이 있는 작업 - Electrical work in enclosed spaces such as manholes and basements with exposed live wires 노출 충전부가 있는 맨홀, 지하실 등 밀폐공간에서의 전기작업 - Electrical work using mobile and portable equipment 이동 및 휴대장비 등을 사용하는 전기작업 - Electrical work on or near downed power lines 정전전로 또는 그 인근에서의 전기작업 - Operation and handling of vehicles and machinery near live power lines 충전전로 인근에서의 차량, 기계장치의 운전·조작작업
Heat resistant clothes 방열복		- Work with a risk of burns from high temperatures, or thermal fatigue 고열에 의한 화상이나 열피로 위험이 있는 작업 - Handling large amounts of hot objects or working in very hot places 다량의 고열 물체를 취급하거나 매우 더운 장소에서 하는 작업
Dust mask 방진마스크		Loading and unloading work at places such docks where dust is severely generated 분진이 심하게 발생하는 선창 등의 하역작업
Winter cap, clothes, boots, and gloves 방한모·방한복 방한화·방한장갑		- Loading and unloading work at quick-freezing fish hold of minus 18° C 섭씨 영하 18도 이하인 급냉동 여창에서의 하역작업 - Work handling large quantities of low-temperature objects or in extremely cold places 다량의 저온물체를 취급하거나 현저히 추운 장소에서 하는 작업

Work safety when cleaning buildings

건물 등의 청소 시 작업 안전

2018-교육미디어-378

⚠ Accident case 재해사례



- An accident occurred when a worker slipped or fell while cleaning a building.

건물 등의 청소작업 중 작업자가 헛디디거나 미끄러져 넘어지는 사고 발생

Major types of work and hazards/risk factors

주요 작업 유형 및 유해·위험요인

⚙ Corridor and floor cleaning work

복도 및 바닥 청소작업

- Falling while cleaning a slippery floor
미끄러운 바닥 청소작업 시 넘어짐
- Inexperienced in use of cleaning equipment
청소용 기계기구 사용 미숙
- Immoderate manual transport of heavy materials
무리한 중량물 인력 운반
- Risk of health impairment when using chemicals such as cleaning detergents
청소용 세제 등 화학물질 사용 시 건강장애 발생 위험

⚙ Cleaning of ceilings, walls, structures, and windows

천장·벽·구조물 및 유리창 청소작업

- Falling off chairs or ladders during work
의자 및 사다리 작업 시 떨어짐
- Heavy lifting force transport
무리한 중량물 인력 운반
- Falling while cleaning outer wall on a single rope
외벽, 외줄 청소작업 시 떨어짐

⚙ Stair cleaning work

계단 청소작업

- Falling down slippery stairs
미끄러운 계단에서 넘어짐
- Risk of musculoskeletal problems from cleaning for long hours in an uncomfortable posture
불편한 자세로 장시간 청소작업 시 근골격계질환 발생 위험

⚙ Toilet cleaning work

화장실 청소작업

- Falling on a slippery floor
미끄러운 바닥에서 넘어짐
- Being crushed or struck by a door
문 등에 충돌 또는 끼임
- Risk of health impairment when using chemicals such as cleaning detergents
청소용 세제 등 화학물질 사용 시 건강장애 발생 위험

⚙ Waxing the surface

왁스 작업

- falling on a slippery floor
미끄러운 바닥에서 넘어짐
- Electric shock caused by cleaning machines
청소용 기계기구에 의한 감전
- Risk of health impairment when using chemicals such as cleaning detergents
청소용 세제 등 화학물질 사용 시 건강장애 발생 위험

✓ Safety measures and regulations for cleaning workers in buildings

건물 등 청소 작업 근로자 안전대책 및 수칙



When cleaning buildings 건물 청소 시

- Provide necessary protective equipment and ensure the workers wear them
필요한 보호구 지급·착용 확인
- Instruct the workers to hold the handrails when going up and down the stairs
계단을 오르내릴 때 손잡이를 잡고 다니도록 지도
- Check to ensure that the staircase has no breaks, and that anti-slip measures have been enforced
계단에 파손 부위가 없고 미끄럼방지 조치를 했는지 점검
- Ensure that the workers do not wear slippers or walk around with the backs of their shoes pushed down
슬리퍼를 착용하거나 신발을 꺾어 신지 않는지 확인
- Organize work tools and materials regularly to secure safe passage
작업 도구나 자재를 수시로 정리하여 통로를 확보하는지 점검
- Ensure that a ladder does not fall or slip and that the workers conduct their work in pairs
사다리가 넘어지거나 미끄러지지 않도록 조치하고 2인1조로 작업하는지 확인
- Check to ensure that a vacuum cleaner or grinder is connected to a waterproof outlet and plug
청소기나 연마기를 방수형 콘센트 및 플러그에 연결해 사용하는지 점검
- Check to ensure that moving wires have an earth leakage breaker installed and are grounded
이동전선에 누전차단기를 설치하고 접지를 시키는지 점검
- Check to ensure that brakes are installed on the cleaning carts
청소용구 운반카트에 브레이크 설치확인
- Determine whether a manager (driver) such as a polisher, grinder, or sweeper is assigned
광택기, 연마기, 청소차 등의 관리자(운전자)를 지정했는지 파악
- Check whether workers are sufficiently ventilated when using skin irritants such as release agents or polishes
박리제, 광택제 등 피부자극성 물질 사용 중 충분히 환기를 하는지 점검
- Be sure to place slippery surface signs when cleaning with water or waxing the floor
물청소, 왁스 작업 시 미끄럼주의 표지 설치 확인
- Thoroughly remove any slippery detergents or water on the floor after cleaning
청소 후 바닥에 미끄러운 세제나 물기를 깨끗이 제거
- Ensure periodic on-site inspections by the cleaning staff
청소책임자의 주기적인 현장 점검
- Instruct workers not to work in the same posture for a long time and to take breaks often
같은 자세로 오랫동안 작업하지 않고 틈틈이 짧은 휴식을 취하도록 지도
- When handling heavy objects, check to ensure that the workers work in pairs or use hand carts
중량물 취급 시 2인1조로 작업하거나 대차를 사용하는지 점검
- Instruct workers to stretch regularly while working
작업 중 수시로 스트레칭을 하도록 지도



[Provide adequate ventilation when skin irritants are used] [피부자극성물질 사용 시 충분히 환기 실시]



[Place slippery surface signs when cleaning with water or waxing the floor] [물청소, 왁스 작업 시 미끄럼주의 표지 설치]