

Safety of form support installation and removal work

거푸집동바리 설치·해체 작업안전

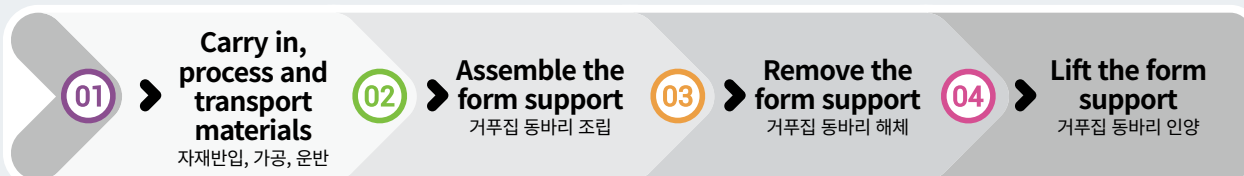
English | 영어

Summary of work | 작업개요

- Procedure to create shapes such as beams, columns or walls after assembling panel reinforcing bars
철근조립 후 패널 등을 이용하여 보, 기둥, 벽체 등의 형상을 만드는 과정
- Occurrence of a disaster such as the collapse of form support and falling of a worker into an opening or the slab end
거푸집 동바리 붕괴, 개구부로 추락, 슬라브 단부로 추락 등의 재해 발생



Form installation work procedure | 거푸집 설치 작업절차



Rules on the occupational safety and health standards | 산업안전보건기준에 관한 규칙

- Article 331 (Assembly drawing) - When assembling the form support, the assembly drawing shall be prepared and the form support shall be assembled according to the assembly drawing. The material, cross section size, installation spacing and joint method of framework members such as support and sleeper shall be specified in the assembly drawing.
제331조(조립도) - 거푸집 동바리를 조립하는 경우 조립도를 작성하고 조립도에 따라 조립하여야 함. 조립도에는 동바리, 명에 등 부재의 재질, 단면규격, 설치 간격 및 이음방법 등을 명시하여야 한다.
- Article 332 (Safety measures for form support) - measures such as the use of a sleeper for preventing sinking of support, firm bracket that can bear the top load while installing the support at the top of the opening, fixing of top and bottom part of the support and use of exclusive hardware at the connection with the steel materials shall be taken.
제332조(거푸집 동바리의 안전조치) - 깔목 사용 등 동바리의 침하 방지, 개구부 상부에 동바리 설치시 상부하중을 견딜수 있는 견고한 받침대 사용, 동바리 상하부 고정, 강재와의 접속부에 전용철물 사용 등의 조치를 하여야 한다.

Major risk factors | 주요 위험요인

1. Danger of a worker or a form falling while removing the form at a high place
높은 장소에서 거푸집 해체 작업 중 떨어짐 위험
2. Danger of a form support collapsing due to no installation of support horizontal connector
동바리 수평연결재 미설치로 인한 무너짐 위험
3. Danger of a form support installed in 2 columns collapsing
2단으로 설치된 거푸집 동바리 무너짐 위험
4. Danger of materials collapsing on to a worker due to unstable loading of materials
자재가 불안정하게 적재되어 근로자에게 무너짐 위험
5. Danger of cuts or severing due to contact with a saw blade while using a wood processing circular saw
목재가공용 동근톱 사용 중 톱날에 접촉하여 베임 위험

Safety measures and regulations for form support installation and removal work

거푸집 동바리 설치·해체 작업 절차별 안전대책 및 수칙

① Carry in, process and transport materials | 자재반입, 가공, 운반

- Check the installation of release device on the crane hook

양중기 후크에 해지장치 설치 확인

- Use firm materials for the lifting rope

인양용 로프는 견고한 소재를 사용

- Check the wire rope for damage or deformation

와이어로프의 손상이나 변형 유무 확인

- Check the main structure of material lifting crane

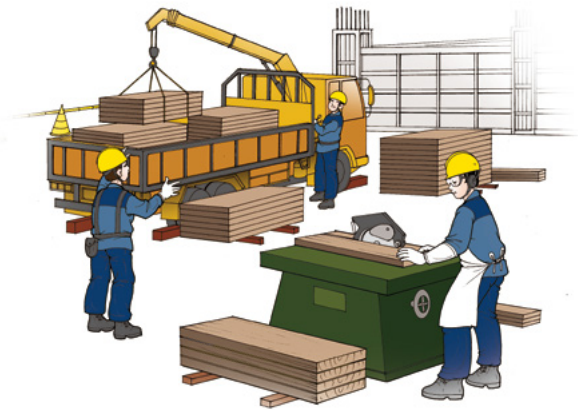
자재 인양 크레인 주요 구조부 점검

- Tie materials for lifting with 2 wires firmly and maintain the materials to be leveled

인양 자재는 2줄걸이로 견고하게 결속하고 수평 유지

- Install the cover for preventing contact with the saw blade on the wood processing circular saw

목재 가공용 둥근 톱에 톱날 접촉 방지용 덮개 설치



② Assemble the form support | 거푸집 동바리 조립

- Review the structure of form support and observe the intervals according to the assembly drawing

거푸집 동바리의 구조검토 및 조립도에 따른 간격 준수

- Carry out horizontal connection for every 2 m using exclusive hardware in two directions when the height exceeds 3.5m

높이 3.5m 초과시 2m 이내마다 2개 방향으로 전용철물을 사용하여 수평연결 실시

- In the case of using two form supports in connection, connect those form supports using 4 or more bolts or exclusive hardware and do not connect three or more form supports

거푸집 동바리를 2개 이어 사용 할 때는 4개 이상의 볼트 또는 전용철물로 이음조치 실시하고 3본 이상 이음 금지

- Check for the proper wearing of personal protective equipment such as safety helmet and safety belt

안전모, 안전대 등 개인보호구 착용 확인

- Check if safety belt attachment equipment is installed in a place where there is the danger of falling such as top of the beam and slab end while installing the form

거푸집 설치작업 중 보상부, 슬라브 단부 등 추락위험 부위에 안전대 부착설비 설치 확인



Safety measures and regulations for form support installation and removal work

거푸집 동바리 설치·해체 작업 절차별 안전대책 및 수칙

03 Remove the form support | 거푸집 동바리 해체

- Check if there is any place where there is a danger of falling such as an opening on the floor while removing the form support

해체 작업 중 바닥개구부 등 추락위험 장소는 없는지 점검

- Check if the form is being suspended unsafely while removing the form support

거푸집이 해체 중 불안정하게 매달려 있는지 확인

- Ensure that a worker who removes the form support is wearing personal protective equipment

거푸집 동바리 해체작업자의 개인보호구 착용

- Organize removed materials

해체된 자재 정리정돈

- Use a safe work scaffolding such as a movable build-up-type scaffolding for removing the form at a high place

높은 장소의 거푸집 해체시 이동식 틀비계 등 안전한 작업발판 사용



04 Lift the form support | 거푸집 동바리 인양

- Check for the proper wearing of personal protective equipment such as safety helmet and safety shoes

안전모, 안전화 등 개인보호구 착용 확인

- Check if the auxiliary lifting rope is sufficiently strong and is not being damaged or corroded

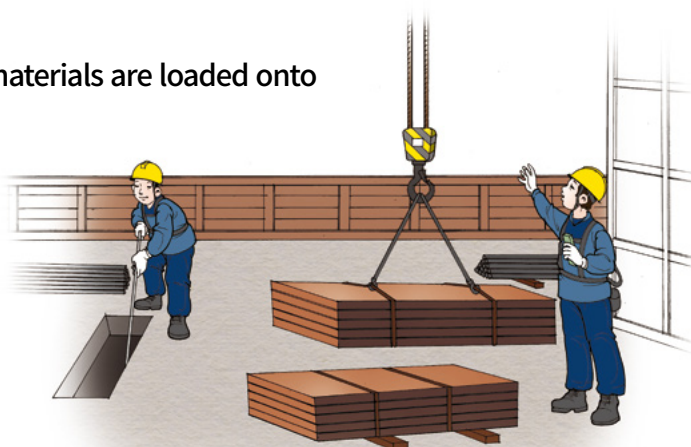
인양용 보조로프가 손상, 부식되지 않고 견고한지 점검

- After lifting the materials, check if the materials are loaded onto a designated location safely

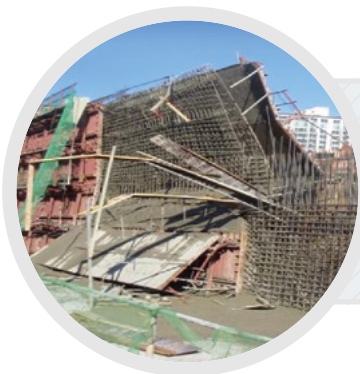
자재 인양후 정해진 장소에 안전하게 적재하는지 점검

- After lifting the materials, install the cover on the opening immediately

자재를 인양한 후 개구부 덮개 즉시 설치



Major disaster cases related to form support work (거푸집 동바리 작업 관련 주요 재해사례) ①



Collapse of system support while carrying out concrete slab placement work

- 슬라브 콘크리트 타설작업 중 시스템 동바리 붕괴



Summary of disaster

| 재해개요

The system form support at the bottom collapsed while the concrete slab placement work was being carried out at a new hotel construction site and 8 workers who were working on top of the slab fell to the floor.

호텔 신축공사 현장에서 지상 1층 슬라브 타설작업 중 하부 시스템 동바리가 붕괴되며, 슬라브 상부에서 작업중이던 근로자 8명이 바닥으로 떨어짐.

Cause of disaster

currency | 재해발생원인

Non-compliance with the form support assembly drawing.

거푸집 동바리 조립도 미준수

Disaster prevention

measures | 재해예방대책

Comply with the form support assembly drawing such as the brace installation for construction.

가새 설치 등 거푸집 동바리 조립도 준수시공



Collapse of form support while carrying out concrete placement on the floor of a multi-purpose hall

- 슬라브 콘크리트 타설작업 중 시스템 동바리 붕괴



Summary of disaster

| 재해개요

The form support installed in 2 columns collapsed while the concrete placement on the floor was being carried out at a new multi-purpose hall construction site.

다목적 강당 신축공사현장에서 바닥 콘크리트 타설 중 2단으로 설치 된 거푸집 동바리 붕괴

Cause of disaster

currence | 재해발생원인

Installation of form support in 2 columns.

거푸집 동바리 2단 설치

Disaster prevention

measures | 재해예방대책

Install a form support of proper structure and comply with the assembly drawing.

적정한 구조의 거푸집 동바리 설치, 조립도 준수