

Safety of gang form production, installation and removal work

Summary of work | 작업개요

- Work to create the form of a structure such as the outer wall of an apartment building using a large form produced in combination with the form and scaffolding cage.

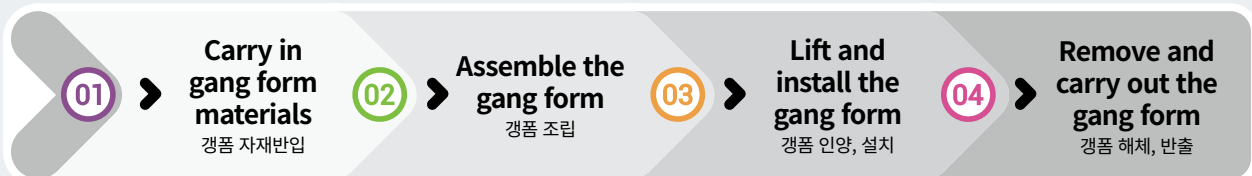
외부벽체 거푸집과 발판용 케이지를 일체로 하여 제작한 대형 거푸집을 사용하여 아파트 외벽 등 구조물의 형태를 만드는 작업

- A full-scale accident such as falling of the gang form and a worker occurs while lifting or removing the gang form

갱폼 인양, 해체 작업 시 갱폼 낙하, 근로자 추락 등 대형사고 발생



Gang form work procedure | 갱폼 작업절차



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

- **Article 337 (Safety measures for form combined with the work scaffolding)** - The form combined with the work scaffolding refers to the form produced in combination with the form and work scaffolding for installing, removing the form, assembling reinforcing bars, placing concrete and carrying out concrete surface treatment.

제337조(작업발판 일체형 거푸집의 안전조치) - 작업발판 일체형 거푸집은 거푸집의 설치, 해체, 철근조립, 콘크리트 타설, 콘크리트 면처리 작업 등을 위해 거푸집과 작업발판을 일체로 제작한 거푸집을 말한다.

- The work procedure for assembling, transporting, lifting or removing the gang form shall be notified to workers in advance, the passage to move to the gang form work scaffolding should be installed, and the gang form support and fixing hardware shall be checked periodically, and the gang form removal work shall be carried out after suspending the gang form on lifting equipment.

갱폼 조립, 이동, 양중, 또는 해체시 작업절차를 미리 근로자에게 알려주고, 갱폼 작업발판으로 이동할 수 있는 통로 설치, 갱폼 지지, 고정철물 수시점검 등을 해야 하며, 해체시 인양장비에 매단 후 작업을 실시하여야 한다.

Major risk factors | 주요 위험요인

1. Danger of a worker falling along with the gang form while removing bolts without locking the gang form with a crane
크레인으로 갱폼을 체결하지 않고 볼트 해체중 갱폼과 함께 근로자 추락 위험
2. Danger of a worker falling due to the detachment of work scaffolding which is not fixed
고정되지 않은 작업발판탈락에 의한 추락 위험

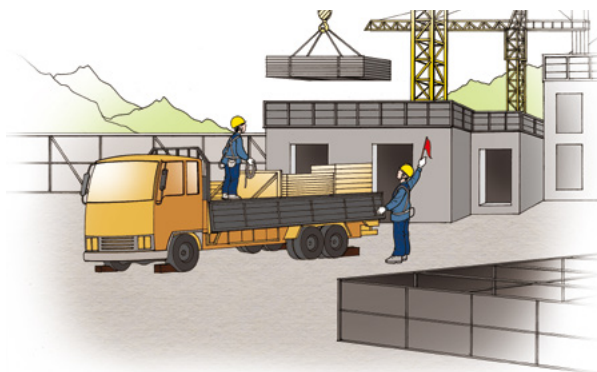
3. Danger of the gang form falling due to the breakage of lifting hook while lifting the gang form
갱폼 인양 작업 중 인양고리 파단에 의한 낙하 위험
4. Danger of the gang form falling due to the breakage of binding rope while lifting the gang form
갱폼 인양 작업 중 결속로프 파단에 의한 낙하 위험
5. Danger of a worker being crushed under a fallen gang form while assembling the gang form alone
근로자 단독으로 갱폼 조립 5. 작업 중 전도되는 갱폼에 깔림 위험

Safety measures and regulations for each gang form production, installation and removal work procedure

갱폼제작 및 설치·해체 작업 절차별 안전대책 및 수칙

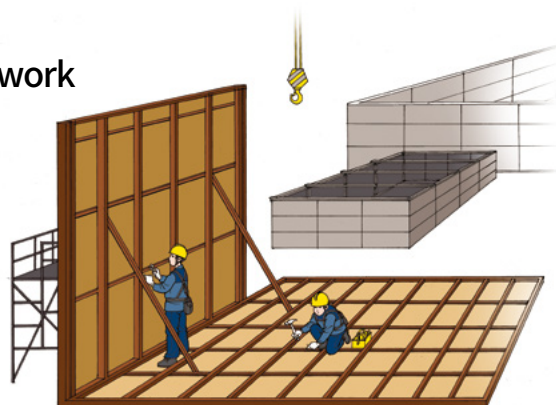
① Carry in gang form materials | 갱폼 자재반입

- Check the binding rope for damage, wear and tear
결속로프 손상, 마모상태 확인
- Check for the installation of release device on the crane hook
양중기의 후크에 해지 장치 설치 확인
- Check if the place to carry in materials is flat and the ground is firm
자재 반입장소가 평탄하고 견고한 지반인지 점검



② Assemble the gang form | 갱폼 조립

- Organize a work group of two or more workers for assembling the gang form
갱폼 조립 작업은 2인 이상 작업반 편성하여 작업
- Install the support to prevent the gang form being assembled from falling down
조립중인 갱폼이 전도되지 않도록 지지대 설치
- Use a movable scaffold for carrying out work at a high place
고소 작업시 이동식 비계 등을 이용하여 작업 실시



Safety measures and regulations for each gang form production, installation and removal work procedure

갱폼제작 및 설치·해체 작업 절차별 안전대책 및 수칙

03 Lift and install the gang form | 갱폼 인양, 설치

- Check the installation and welded condition of lifting lug

인양용 고리의 설치상태 및 용접상태 등 점검

- Tie the gang form with 2 wires and lift it vertically

갱폼 인양 시 2줄걸이로 체결하여 수직으로 인양

- Use a firm lifting rope which is not damaged or corroded

손상되거나 부식되지 않은 견고한 인양용 로프 사용

- Check the binding of the tower crane rope before fastening the gang form bolt

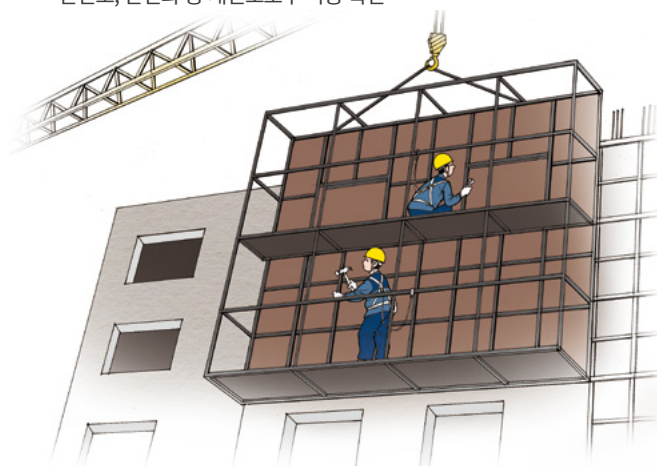
갱폼 볼트 체결 전 타워크레인 로프 결속 확인

- Check the release device of the crane hook

양중기 후크의 해지 장치 확인

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

안전모, 안전화 등 개인보호구 착용 확인



04 Remove and carry out the gang form | 갱폼 해체, 반출

- Make sure to remove the gang form bolt after fastening the gang form with the crane

갱폼 볼트해체는 반드시 크레인으로 갱폼을 체결 후 실시

- Use a firm lifting rope which is not damaged or corroded

손상되거나 부식되지 않은 견고한 인양용 로프 사용

- Check the release device of the crane hook

양중기 후크의 해지 장치 확인

- Check the access control measure at the area below the gang form when removing it

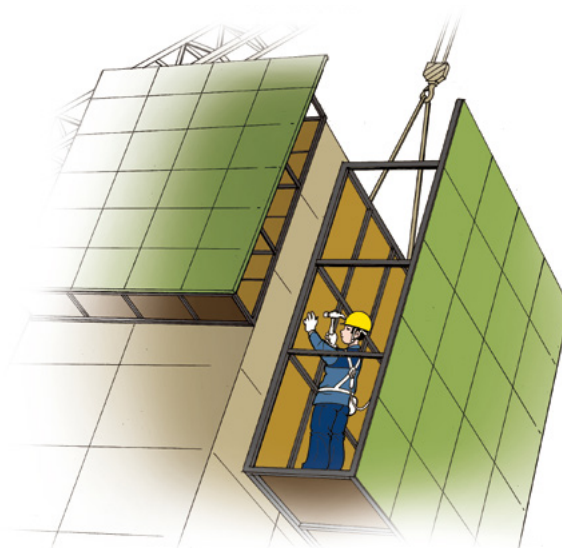
갱폼 해체시 하부지역 출입 통제조치 확인

- Do not forcefully work outside the gang form

갱폼 외부로 나와서 무리하게 작업 금지

- Wear personal protective equipment such as safety helmet and safety shoes

안전모, 안전화 등 개인보호구 착용



Major disaster cases related to gang form work (갱폼 작업 관련 주요 재해사례) ①



Falling of a worker while removing fixing bolts at the bottom of the gang form

- 갱폼 하부 고정볼트 해체작업 중 떨어짐



Summary of disaster

| 재해개요

A worker fell 45 m with the gang form together while removing the fixing bolts at the bottom of the gang form without suspending the gang form on the tower crane at a new apartment building construction site.

아파트 신축공사 현장에서 타워크레인에 매달기를 하지 않은 채, 갱폼 하부 고정볼트 해체 작업 중 갱폼과 함께 45m 아래로 떨어짐.

Cause of disaster

currence | 재해발생원인

Non-compliance with the gang form work plan

갱폼 작업계획 미준수

Disaster prevention

measures | 재해예방대책

Comply with the work plan for carrying out the work including the execution of fixing bolt removal work after suspending the gang form on the tower crane when removing the gang form

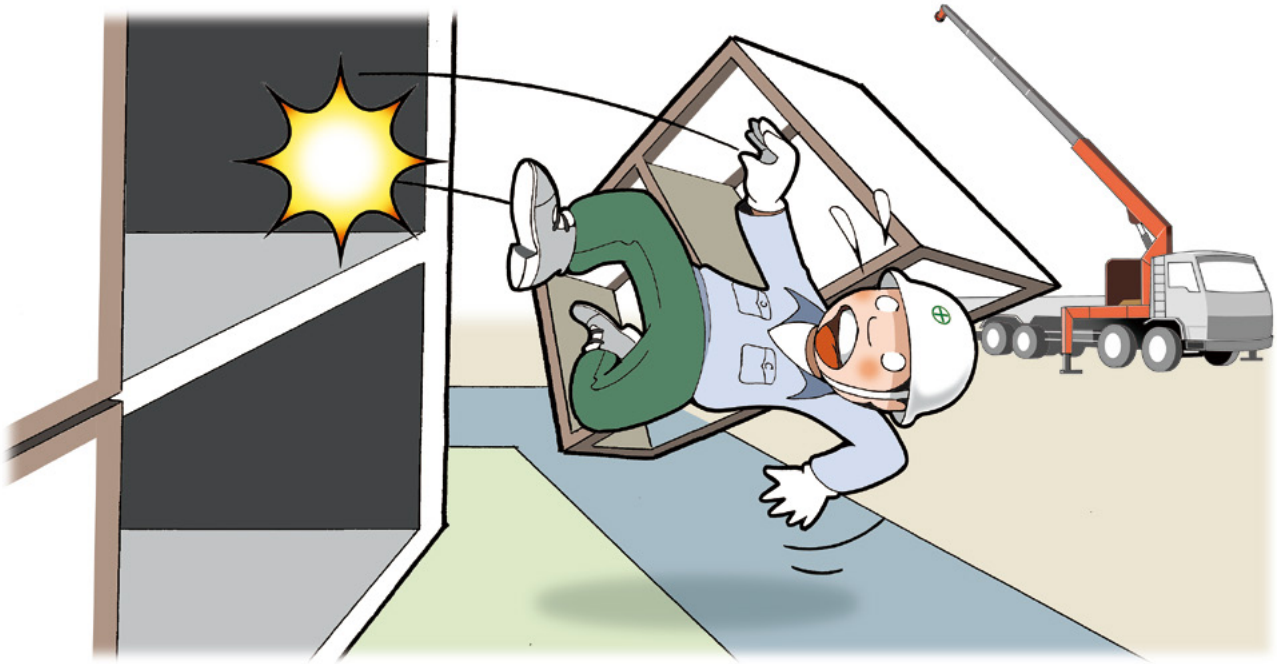
갱폼 해체 시 타워크레인에 매단 후 하부 고정볼트 해체작업 실시 등 작업계획 준수 시공

Major disaster cases related to gang form work (갱폼 작업 관련 주요 재해사례) ②



The stairway gang form fell down while being lifted

- 계단실 갱폼 인양작업 중 떨어짐



Summary of disaster

| 재해개요

The gang form was detached from the wall and fell down while workers were moving into the inside of the gang form cage for lifting the gang form at a new apartment building construction site.

아파트 신축공사 현장에서 갱폼 인양작업을 위하여 갱폼 케이지 내부로 이동 중 갱폼이 벽체로부터 이탈되어 떨어짐

Cause of disaster

currency | 재해발생원인

No preparation of gang form installation and assembly drawing

갱폼 설치 조립도 미작성

Disaster prevention

measures | 재해예방대책

Prepare and comply with the gang form assembly drawing for carrying out the work

갱폼 조립도 작성 및 준수 시공