



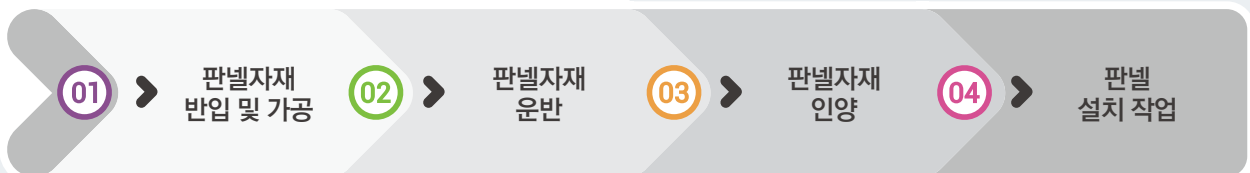
판넬 등 외부 마감 작업안전

작업개요



- 판넬 등 외부 마감작업은 공장에서 제작된 알루미늄, 법랑 등의 판넬을 현장에서 건축물 외벽에 설치하는 작업
- 판넬작업을 위한 자재 반입시 또는 곤돌라 위에서 설치 작업시 낙하 또는 추락사고 발생

판넬 등 외부 마감 작업절차



산업안전보건기준에 관한 규칙

- 제133조(정격하중 등의 표시) 양중기 및 달기구를 사용하여 작업하는 운전자 또는 작업자가 잘 볼 수 있는 곳에 해당기계의 정격하중, 운전속도, 경고표시 등을 부착하여야 한다.
- 제160조(운전방법등의 주지) 곤돌라 사용시 운전방법, 고장시 처치 방법 등을 곤돌라 사용 근로자에게 주지시켜야 한다.

주요 위험요인

1. 운반트럭 위에 올라선 채 판넬자재 하역작업 중 자재와 충돌하면서 트럭에서 추락
2. 판넬 자재 하역 작업 중 자재와 트럭사이에 근로자 끼임
3. 이동식 크레인으로 자재 하역 중 로프가 절단되면서 판넬 자재 낙하
4. 하역된 판넬이 경사지에 불안전하게 적재된 결과 판넬이 쓰러지면서 근로자 끼임
5. 곤돌라(간이 비계)를 이용하여 판넬 설치 중 판넬이 탈락하면서 지상으로 낙하
6. 곤돌라 위에서 판넬 설치작업 중 곤돌라 위에서 근로자 추락
7. 곤돌라 위에서 판넬 설치작업 중 곤돌라 상부 고정부가 탈락하면서 곤돌라 낙하
8. 달비계 위에서 판넬 코킹작업 중 옥상에 고정된 달비계 로프가 풀리면서 추락
9. 판넬용 소형자재를 대형자재 위에 올려 놓고 인양 중 고정되지 않은 소형자재가 지상으로 낙하
10. 이삿짐 운반용 리프트를 경사지에 불안전하게 거치한 채 인양 작업 중 리프트 전도

판넬 등 외부 마감작업 안전대책 및 수칙

01. 위험요인 파악

판넬자재 반입 및 가공

- 운반트럭에 무리하게 올라가서 작업하는지 확인
- 자재 인양시 자재가 탈락되지 않도록 로프로 견고하게 결속
- 자재 하역시 낙하위험 파악
- 하역 자재의 안전한 적재여부 확인
- 인양장비의 넘어짐 위험성 파악
- 개인보호구 착용 확인
- 이동식 크레인으로 하역시 아웃트리거가 안전하게 거치되어 있는지 확인
- 유도자를 배치하여 반입 자재 운반트럭의 안전운행 지도



02. 위험요인 파악

판넬자재 운반

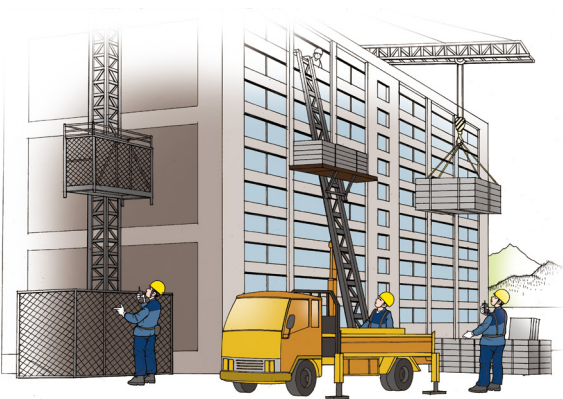
- 지게차 운전자의 자격유무 사전 확인
- 지게차 후면부에 경광등 설치 확인
- 지게차에 판넬자재 적재시 운전자가 시야를 확보하도록 지도
- 지게차의 운행경로 사전 확인
- 운반대차에 판넬자재를 적절하게 적재하여 운반하는지 점검
- 판넬 자재 적재, 운반시 충격에 의해 자재가 쓰러지거나 낙하할 위험이 있는지 파악
- 판넬자재 인력운반시 주변에 고압선 등의 유해 위험시설이 있는지 파악



판넬 등 외부 마감작업 안전대책 및 수칙

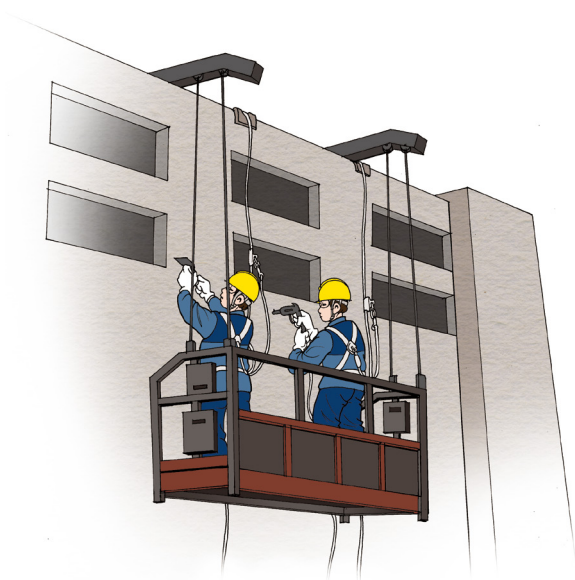
03. 위험요인 파악 판넬자재 인양

- 타워크레인으로 길이가 긴 자재를 결속하여 인양 작업시 2줄걸이로 견고하게 묶었는지 점검
- 소형 자재 인양시 달줄, 달포대 또는 인양박스 등의 이용 확인
- 자재 결속용 로프가 손상 또는 부식되어 자재 인양 중 파단될 위험성이 있는지 파악
- 이삿짐 운반용 리프트에 적정 중량의 판넬자재를 적재하여 인양하는지 점검
- 이삿짐 운반용 리프트의 인양 작업시 자재가 쏟아질 위험성 파악
- 건설용 리프트에 판넬 자재의 과적재 점검



04. 위험요인 파악 판넬 설치작업

- 안전모 등 개인보호구를 착용 확인
- 달비계를 사용하여 코킹작업시 달비계에서 추락할 위험성 파악
- 곤돌라 상부 고정지지대의 견고한 설치 점검
- 곤돌라 와이어로프의 손상 또는 부식 점검
- 곤돌라 위에서 판넬 설치시 판넬의 낙하 위험성 파악
- 곤돌라에 작업발판, 안전난간대, 안전장치 설치 여부 확인
- 곤돌라 하부 위험구역에 근로자 접근방지책 설치 확인
- 벽면에 판넬프레임 설치시 곤돌라 밖으로 지나치게 몸을 내밀어 작업하는지 확인



판넬 등 외부 마감작업 안전대책 및 수칙

위험성 평가표 (예시)

작업 절차	위험요인	등급 (상중하)	관리 대상	안전대책
01 판넬자재 반입 및 가공	운반트럭에 올라서서 판넬자재 하역 중 트럭에서 추락	상	V	운반트럭에서 자재 하역시 무리한 탑승 금지, 하역용 기계기구 사용
	판넬자재 하역 중 자재에 끼임	하		자재 하역시 작업절차를 수립하고 관리감독자를 배치하여 작업 실시
	하역 자재의 불안정한 적재로 인해 넘어짐	중		하역 자재는 전도되지 않도록 수평을 유지한 채 안전하게 적재
	판넬자재를 규격에 따라 절단하는 작업 중 누전에 의한 감전	하		절단기 등 전기기계기구 사용시 전원차단기 설치 및 접지 실시
02 판넬자재 운반	지게차로 판넬 운반 중 균형을 잃고 판넬 자재 쏟아짐	하		지게차로 판넬자재 운반시 자재를 수평으로 균형있게 적재하고 주변 근로자 통제
	굴삭기를 이용하여 자재를 현장에서 운반 중 흔들리는 자재에 주변 근로자 충돌	중		자재운반시 운반용 기계기구를 사용하고 굴삭기의 목적 외 사용 금지
	운반대차에 판넬자재를 적재하고 인력으로 운반 중 운반대차 넘어짐 및 근로자 끼임	하		운반대차에 판넬자재를 적재하고 운반시 사전에 운행경로를 확인하고 자재를 견고히 결속
	지게차에 판넬자재를 과적재한 결과 지게차 운전자의 시야 미확보로 인해 주변 근로자와 충돌	상	V	지게차에 판넬자재 적재시 지게차 운전자의 시야가 확보될 수 있도록 적정량 적재
03 판넬자재 인양	소형자재를 대형자재 위에 올려놓고 인양 중 자재 미결속에 의한 낙하	상	V	소형자재는 달줄, 달포대, 인양박스 등에 적재하여 인양
	이동식크레인 아웃트리거를 불안전하게 거치하여 자재인양 중 이동식 크레인 전도	중		이동식크레인 거치시 전도되지 않도록 평탄하고 견고한 지반에 설치
	자재 인양시 자재가 로프에서 탈락하면서 낙하	하		자재 인양시 자재가 탈락하지 않도록 로프로 철저히 결속
	자재 인양 중 이동식크레인 붐대 연결부가 꺾이면서 자재 낙하	하		자재 인양 전 이동식크레인 연결부 등의 안전점검 실시
04 판넬 설치작업	곤돌라 와이어로프가 파단되면서 곤돌라와 함께 근로자 추락	상	V	곤돌라 와이어로프에 손상, 부식이 없는지 점검한 후 사용
	구멍줄 없이 달비계에서 코킹작업 중 로프가 풀리면서 추락	중		달비계 위에서 코킹작업시 구멍줄을 설치하고 안전대를 착용한 채 작업 실시
	벽면에 프레임 및 판넬 설치시 몸을 지나치게 내밀다가 곤돌라에서 지상으로 추락	중		곤돌라 위에서 판넬, 프레임의 벽면 설치시 안전대 착용후 작업 실시
	작업 편의를 위해 곤돌라 전면 안전난간을 해체하고 판넬 설치작업 중 근로자 추락	하		곤돌라를 사전점검하여 안전난간 등이 적절하게 설치되었는지 확인 후 작업 실시