

데크플레이트(Deck Plate) 관련 사망사고 유형별 안전대책

데크플레이트(Deck Plate)란 ?



- ▶ 사다리꼴 또는 사각형 모양으로 성형함으로써 면외방향의 강성과 길이방향의 내좌굴성을 높게 한 판
- ▶ 데크플레이트 종류로는 거푸집용과 구조용이 있으며, 거푸집용으로는 골형 및 평형 데크플레이트가 있으며, 구조용으로는 철근트러스형 및 합성 데크플레이트가 있음

최근 5년간 데크플레이트 관련 사망사고 분석

재해발생 형태	건수	비율(%)
추락	32	78.0
낙하	3	7.3
붕괴(데크 관련 SPS 철골브라켓)	1	2.4
붕괴(데크 지지 보거푸집)	1	2.4
붕괴(데크플레이트 자체)	4	9.8
총합계	41	100

재해발생 작업공정	건수	비율(%)
판개 및 설치작업중	26	63.4
콘크리트 타설중	6	14.6
양중거치작업중	5	12.2
운반준비작업중	2	4.9
잔재물 제거작업중	2	4.9
총합계	41	100

최근 5년동안 데크플레이트 관련 사망사고 분석 결과, 재해 발생형태는 추락(78%), 붕괴(15%), 낙하(7%) 순의 빈도 *를 보이고 있으며, 재해발생 작업공정은 판개 설치작업(63%), 콘크리트 타설(15%), 양중거치(12%) 순으로 나타남.

* 추락: 32건(대다수의 원인은 안전대부착설비 또는 안전방망 미설치), 낙하: 3건(대다수의 원인은 거치불안정, 작업계획 사전검토 이행미흡), 붕괴: 6건

재해유형별 안전대책

✓ 추락 예방

- 개구부 주위나 슬래브 끝단에는 안전난간 설치
- 철골 하부에 안전방망 설치 또는 작업 및 이동 동선 상에 안전대 부착설비 설치

✓ 낙하 예방

- 시공도면 및 시방서에 의거 탈락 등이 발생하지 않도록 부재간 용접 철저
- 데크플레이트 판개 후 즉시 용접(Tack Welding) 등 고정 실시
- 철골 하부에 안전방망 설치 또는 낙하 위험구역 출입통제 조치

✓ 붕괴 예방

- 데크 자재 과적치 금지, 보 거푸집에 적치시 보 거푸집 측판 벌어짐 방지 보강 선행
- 데크플레이트 구조검토 후 시공상세도를 작성하고 조립도에 따라 설치 준수
- 데크플레이트 설치 시 양단 걸침길이 확보
- 콘크리트 타설계획 수립·이행으로 과타설, 집중타설 방지

✓ 조립·설치 전 점검 사항

- 작업 신호 유·무선 통신체계 상태
- 용접자 유자격 여부, 특별교육 실시
- 용접기, 가스공구, 휴대공구의 낙하방지조치 상태
- 고소작업용 안전대, 용접 보호면, 차광안경 등 개인보호구 상태
- 낙하물방지망, 추락방지망, 안전난간 등과 같은 안전시설 설치 상태

데크플레이트(Deck Plate) 관련 사고 및 안전시설 설치 사례

추락사고 사례



데크 설치 중 5m 아래로 떨어져 2명 사상('15.11.14, 경북 구미)



데크 설치 중 7m 아래로 떨어져 2명 사상('14.12.31, 경남 고성)

낙하사고 사례



펌프카에 부딪혀 떨어진 데크에 깔려 2명 사망('14.10.3, 전북 완주)

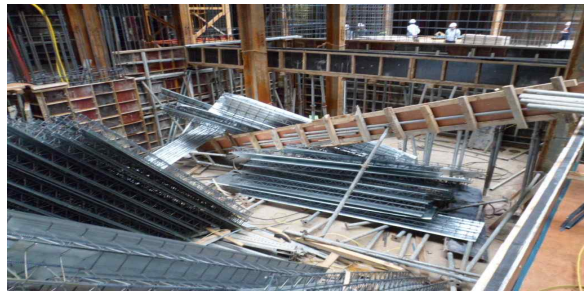


떨어진 데크에 휴식 중 머리를 맞아 사망('13.8.8, 경기 남양주)

붕괴사고 사례



콘크리트 타설 중 데크 탈락으로 2명 사망('16.2.18, 충남 태안)



과 적치로 보거푸집이 무너져 데크에 깔려 사망('13.5.14, 경기 성남)

안전시설(안전대 부착설비, 안전방망, 안전난간) 설치 사례



안전대 부착설비, 안전난간



안전방망

데크플레이트(Deck Plate) 붕괴사고 예방을 위한 기술적 대책

문제점

- **구조검토 미 실시 및 시공상세도 미작성**
 - Deck Plate는 구조검토* 후 부재의 재질, 단면규격, 설치간격, 이음방법 등을 포함한 조립도(시공상세도)를 작성하고 그 조립도에 따라 조립하여야 하나 미 준수
 - * 설계기준에 근거한 데크의 응력 및 처짐량 검토
 - * 데크 받침재 등 주요구조부의 용접부 강성 검토
- **본 구조물 시공 오차 등으로 인한 Deck Plate 양단 걸침길이 확보 부족**
 - 철골보 또는 RC보에 계획된 Deck Plate 설치 시 본 구조물 시공 오차 등으로 인해 길이방향 또는 폭방향으로의 걸침길이 부족으로 콘크리트 타설시 데크플레이트 처짐으로 인한 양단부 지지점 탈락의 위험성 내포
- **콘크리트 타설 관리의 미흡으로 과타설, 집중타설 현상 발생**
 - 콘크리트 타설시 타설 두께를 준수하고, 스패 중앙부에 받아서 집중 타설하는 행위를 금지하여야 하나 미준수

개선대책

- **구조검토 실시 및 시공상세도 작성 이행 준수**
 - Deck Plate는 구조검토* 후 부재의 재질, 단면규격, 설치간격, 이음방법 등을 포함한 조립도(시공상세도)를 반드시 작성하고 그 조립도에 따라 조립
 - * 설계기준에 근거한 데크의 응력 및 처짐량 검토 철저
 - * 데크 받침재 등 주요구조부 용접부에 대한 구조검토, 목두께 및 용접길이 등 품질확보 여부 검수 철저
- **Deck Plate 설치 시 양단 걸침길이 관리기준의 일관성 유지**
 - Deck Plate 생산업체별로 작성된 특기시방서에 근거하여 걸침길이, 용접 및 설치기준이 일관성이 있도록 시공관리하되, 현장여건 및 변수를 고려하여 가급적 Kosha Guide(C-65)* 및 LH 전문시방서**의 권고기준을 적용하여 관리
 - * 철골조: 데크플레이트의 처짐길이는 좌우 50mm이상 걸치도록 설치하고, 1매 째부터 곧바로 용접 고정 후 순차적으로 60cm간격 이내마다 용접고정 실시
 - ** RC조: 철근 트러스 데크의 경우 거푸집 내측면과 크랭크 내측의 이격거리가 10mm이상 유지되도록 하고, 합성 데크는 데크플레이트 끝단이 거푸집 내측으로 20mm이상 물리도록 설치
- **콘크리트 타설계획 수립이행으로 과타설, 집중타설 현상 방지**
 - 콘크리트 타설계획을 수립하여 타설시 스패 중앙부에서 내려받아 집중타설*하는 행위를 금지하고 분산타설 실시 및 타설두께 준수
 - * 통상적으로 분산타설(등분포 하중)을 가정하여 데크 처짐검토를 하므로, 실제 현장에서 중앙부 집중 타설 시 Deck Plate의 과도한 처짐에 따른 단부에서의 탈락 및 꺾임 등 붕괴 위험성 가중