

철골공사 무지보 거푸집동바리(데크플레이트 공법) 안전보건작업 지침

1. 목 적

이 지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 “안전보건규칙”이라 한다.) 제2편 제4장 제1절(거푸집동바리 및 거푸집)의 규정에 의하여 철골공사 현장에서 무지보 거푸집동바리(이하 “데크플레이트 공법”라 한다)의 설계, 조립 및 설치에 필요한 안전보건작업 지침을 정함을 목적으로 한다.

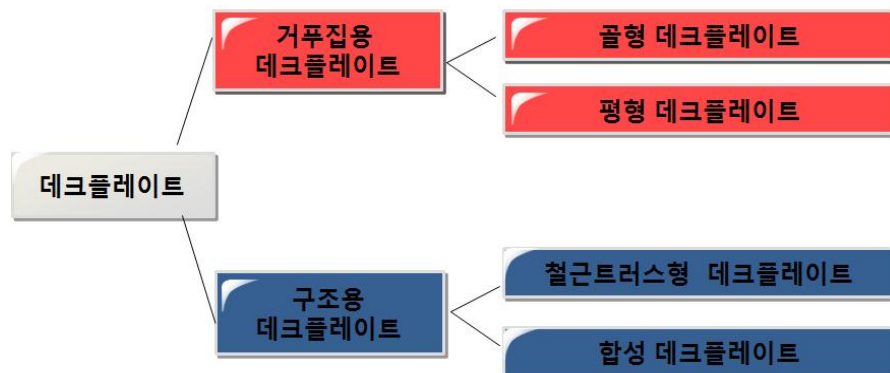
2. 적용범위

이 지침은 철골공사 현장에서 거푸집동바리를 무지보 거푸집동바리인 데크플레이트로 조립·설치하는 공사에 적용한다.

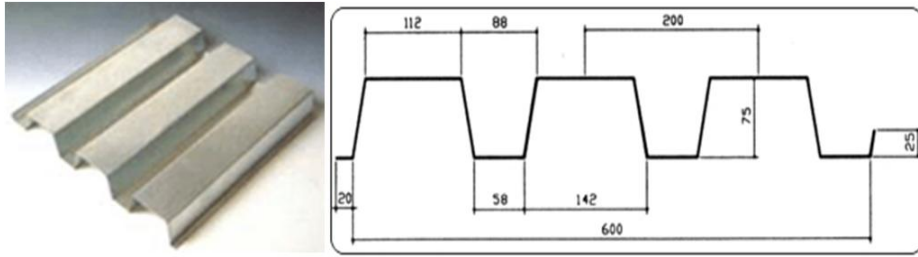
3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 뜻은 다음과 같다.

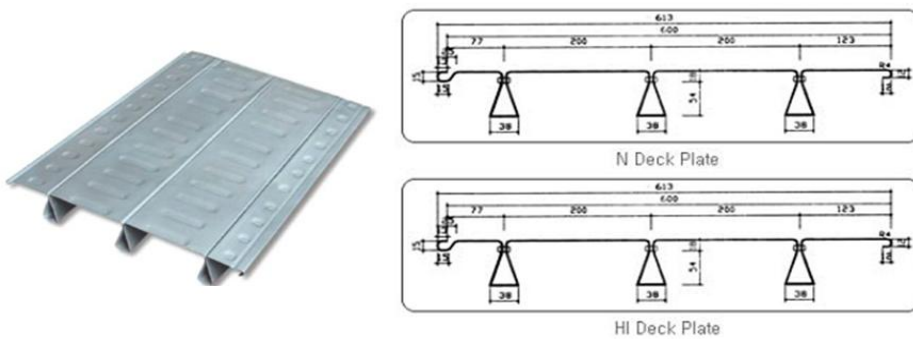
(가) “데크플레이트(Deck plate)”이라 함은 아연도금 강판, 선재 등 강재류를 요철 가공한 것으로서 바닥구조에 사용하는 판형으로 성형된 판을 말한다. 단면을 사다리꼴 모양 또는 사각형 모양으로 성형함으로써 면외방향의 강성과 길이 방향의 내좌굴성을 높게 한 것을 말한다. 종류로는 거푸집용과 구조용이 있다.



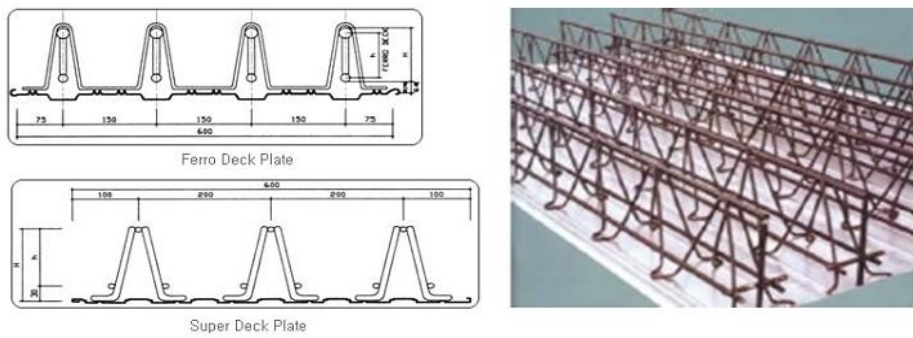
<그림 1> 데크플레이트 분류



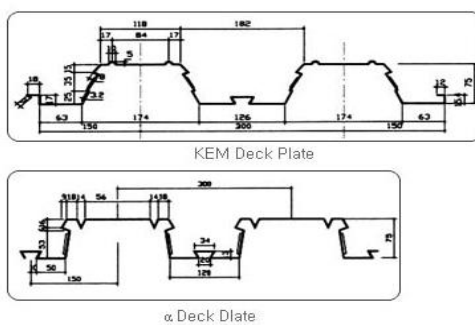
<그림 2> 골형 데크플레이트



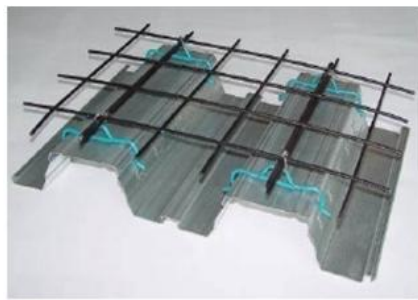
<그림 3> 평형 데크플레이트



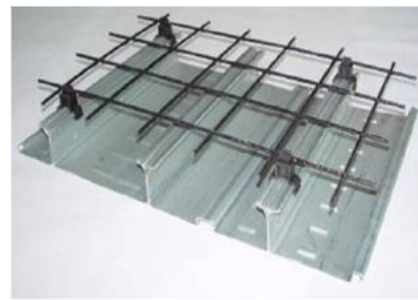
<그림 4> 철근 트러스형 데크플레이트



<그림 5> 일반 합성 데크플레이트



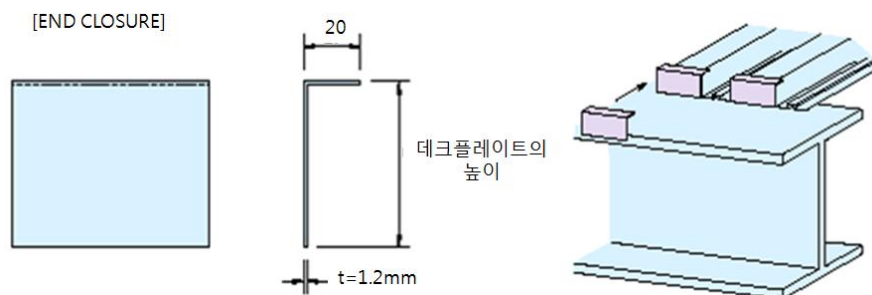
a. 골형 데크 플레이트



b. 평데크 플레이트

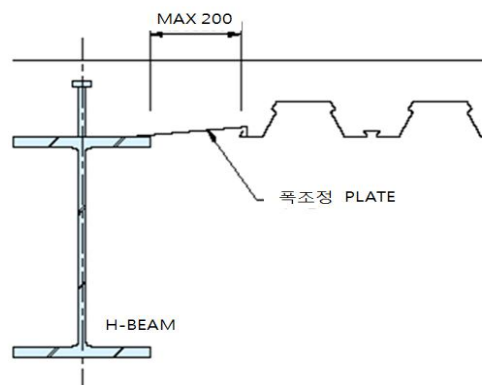
<그림 6> 내화 구조용 합성 데크플레이트

(나) "엔드 클로저(End closure)"이라 함은 콘크리트 타설시 콘크리트의 누출을 방지하기 위하여 데크플레이트 단부 개구면에 설치하는 데크플레이트 부속자재를 말한다. 콘크리트가 데크플레이트 개구면으로 새어나오는 것을 방지하는 역할을 수행한다.



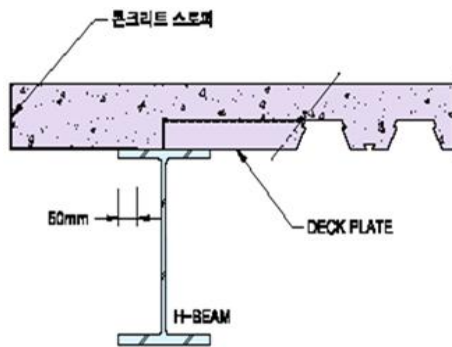
<그림 7> 엔드 클로저(End Closure)

(다) "커버(필러) 플레이트(Cover plate or Filler plate)"이라 함은 데크플레이트의 폭 조정을 위하여 설치하는 데크플레이트 부속자재를 말한다.



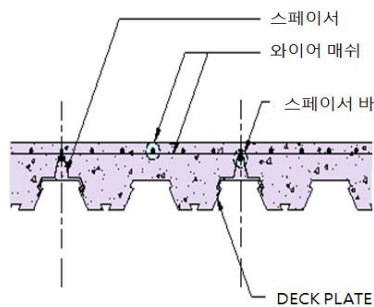
<그림 8> 커버 플레이트

- (라) “콘크리트 스톱퍼(Stopper)”이라 함은 데크플레이트 외측면 가장자리 부위에 설치되는 데크플레이트 부속자재를 말한다. 콘크리트 타설시 슬래브 끝면 마감과 더불어 콘크리트 누출을 방지하는 역할을 수행한다.

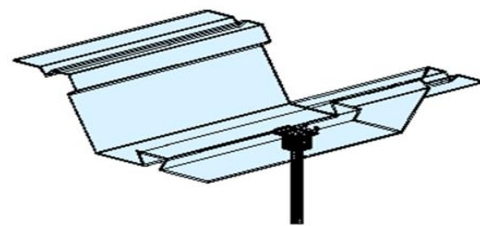


<그림 9> 콘크리트 스톱퍼

- (마) “스페이서(Spacer)”이라 함은 D6 이상의 철선으로 데크플레이트의 1~2산 부위마다 1개씩 설치하여 피복두께 조절용으로 사용되는 데크플레이트 부속자재를 말한다.



<그림 10> 스페이서

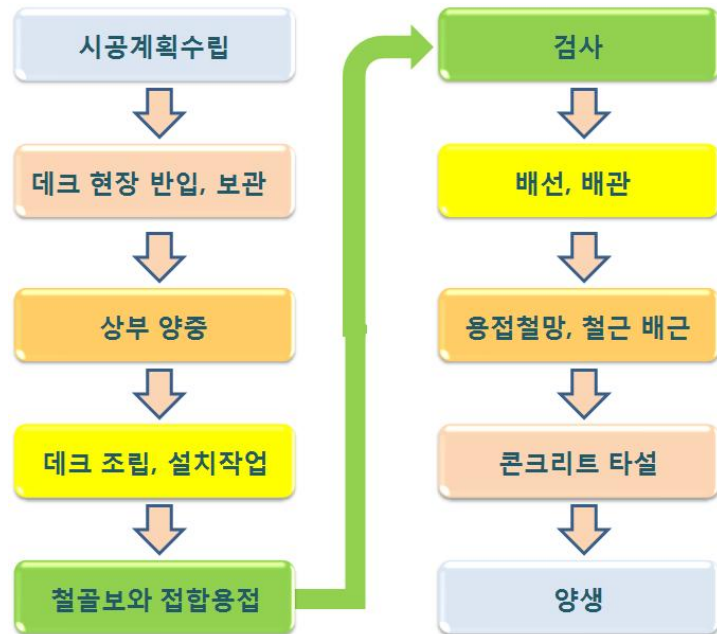


<그림 11> 인서트 행어

- (바) 인서트 행어(Insert hanger)”이라 함은 천정시공과 설비배관을 위해 데크플레이트 하부의 인서트 피트부위에 설치되는 데크플레이트 부속자재를 말한다.

- (2) 그 밖의 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별히 규정하는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 안전보건규칙 및 관련 고시에서 정하는 바에 따른다.

4. 데크플레이트 시공순서



<그림 12> 데크플레이트 시공순서도



<그림 13> 데크플레이트 시공순서

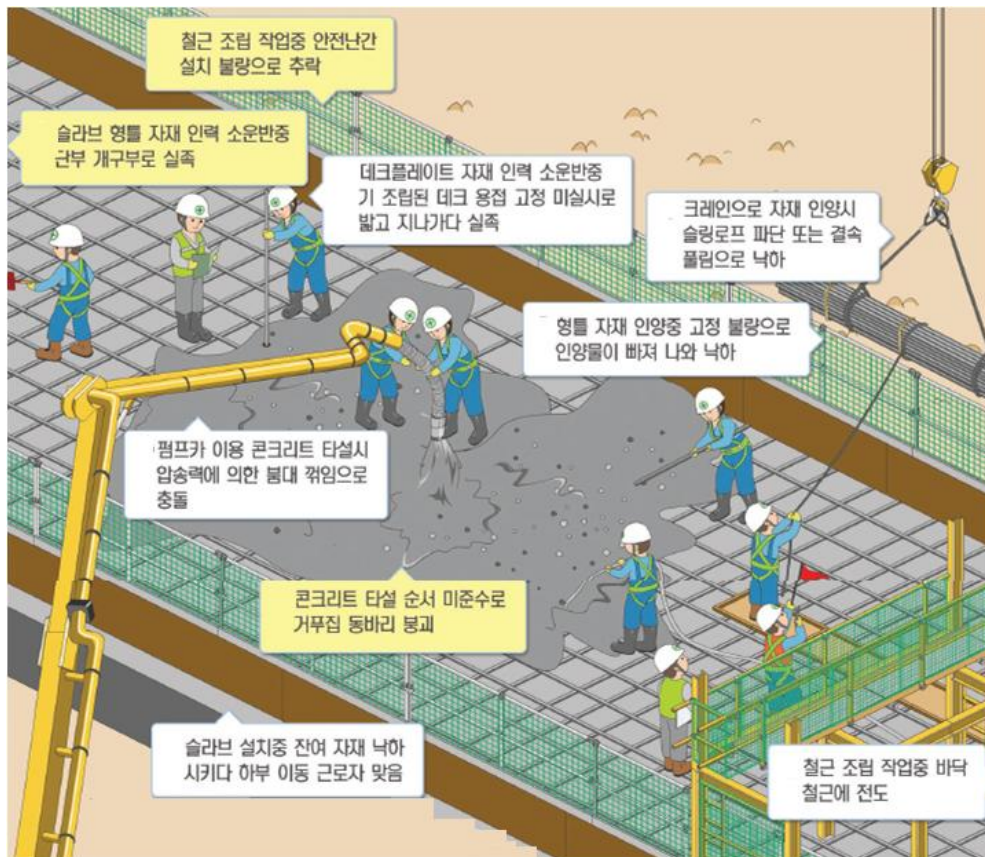
5. 설계 시 안전고려사항

- (1) 설계자는 데크플레이트 조립 및 콘크리트 타설시 추락재해를 예방할 수 있도록 안전난간, 안전방망, 안전대 부착설비, 안전한 작업발판 등을 설계시 반영하여야 한다.
- (2) 자재나 공구류의 낙하물에 대한 재해를 예방할 수 있도록 출입금지구역 설정, 틈이 없는 바닥판 구조, 수직보호망, 방호선반 등을 설계시 반영하여야 한다.
- (3) 데크플레이트는 자중과 작업하중을 고려한 단면설계 및 바닥 중앙의 휨보강 등 구조적 강성을 확보토록 설계하여 콘크리트 타설 시 붕괴에 대하여 안전하도록 설계하여야 한다. 특히 보와 접합되는 단부에 콘크리트 누설 방지 등 틈이 없는 바닥판 구조로 설계하여 안전성을 확보하도록 설계하여야 한다.
- (4) 데크플레이트는 작업 또는 통행 시에 심하게 움직이거나 흔들리지 않는 강도로 설계하여야 한다.
- (5) 설계자는 건설안전 관련 법령에서 정한 요건을 확인 및 검토하여야 한다. 또한 법상 요건을 설계에 적용하여 적절한 작업환경을 조성함으로써 건설 공사 안전관리에 노력하여야 한다.

6. 설계조건의 검토 및 확인

- (1) 시공자는 안전에 부정적인 영향을 끼칠 것으로 예상되는 현장의 특성과 관련된 설계조건을 검토 및 확인하여야 한다.
 - (가) 데크플레이트 시공 시 발생하는 재해유형과 사례
 - 데크플레이트 걸침길이 부족, 개구부·단부 안전난간, 안전방망, 안전대 부착설비 등 안전시설 미비 등으로 인한 추락
 - 데크플레이트 운반 시 공동 작업자와 작업상 호흡 불일치 또는 피로의 누적 등에 따른 추락
 - 이동 중 전단 연결재(Stud bolt) 등에 발이 걸려 넘어져 전도

- 출입금지구역 설정, 틈이 없는 바닥판 구조, 수직보호망, 방호선반 등 안전 시설 미비, 예기치 못한 돌풍 등으로 인한 낙하·비래
- 보와 접합되는 단부에서 콘크리트 누설, 구조적 강성 미확보에 따른 붕괴
- 전동기계기구 사용 시 누전 등으로 인한 감전



<그림 14> 데크플레이트 시공 시 발생하는 재해유형과 사례 예

(나) 현장 내외의 입지조건에 관한 사항

- 공사현장의 풍향, 풍속 등과 같은 기상자료
- 주변도로현황, 하역·야적장 현황, 운반 장비 및 방법
- 공사현장 인근 주변상황이나 공사제약조건

(다) 구조물 높이, 폭, 형태 등과 같은 제원이나 특성

(라) 데크플레이트 시공방법, 시공순서, 시공 시 고려할 사항

(마) 현장 내 콘크리트 타설 장비나 인양장비 등에 관한 사항

(바) 기타 데크플레이트 작업안전에 영향을 끼칠 것으로 예상되는 사항 등

(2) 시공자는 데크플레이트의 안전한 작업을 위하여 사전에 설계도서 등에 명시된 안전관리 부분의 요구사항을 검토 및 확인하여야 한다.

7. 작업계획 수립시 준수사항

- (1) 공사현장의 제반 여건 등을 고려하여 안전성이 확보된 데크플레이트 시공 방법을 선정하여야 한다.
- (2) 데크플레이트는 작용하는 하중을 고려하여 데크플레이트 구조계산의 적정성 여부를 검토하여야 한다.
- (3) 데크플레이트 반입, 양중, 조립·설치, 용접, 콘크리트 타설 등 각 작업 단계별 작업방법과 순서, 근로자와 장비에 대한 안전조치 사항 등이 포함된 작업계획서를 수립하여야 한다.
- (4) 작업계획서는 데크플레이트 작업에 풍부한 경험과 지식을 갖춘 사람이 수립하여야 하며, 공사 중에는 계획서의 내용이 제대로 이행되는지의 여부를 정기적으로 확인할 수 있도록 하여야 한다.
- (5) 데크플레이트는 미끄러워 발을 헛디딜 위험성, 햇빛 반사로 인한 눈부심 현상과 같은 특징을 가지고 있고 특히 고층에서 작업이 이루어지는 경우가 많으므로 안전대 사용, 안전난간설치, 추락방지망 설치 등과 같은 추락방지 대책을 강구하여야 한다.
- (6) 데크플레이트는 비교적 풍압을 받기 쉬운 특징을 가지고 있기 때문에 돌풍이나 바람 등에 의해 날리는 위험을 방지하기 위하여 일기예보를 수시로 파악하여 강풍·강우 등 악천후가 없는 기간에 작업을 완료할 수 있도록 작업계획을 수립하여야 한다.
- (7) 용접이나 절단작업 시에 전기, 가스 등에 의한 감전, 화재, 화상 또는 중독 사고 방지 등에 대한 안전대책을 강구되어야 한다.
- (8) 데크플레이트 조립도에는 다음 사항이 포함되어야 한다.
 - (가) 전체 바닥판 평면 위에 규격판, 재단되고 남은 쪽판 등 각각의 위치와 번호가 명시된 상판재의 배치도 및 리스트
 - (나) 단부 처리방법
 - (다) 개구부의 보강상세 등

8. 데크플레이트 작업 안전조치사항

8.1 공통사항

- (1) 작업시작 전에 관리감독자를 지정하여 작업을 지휘하도록 하여야 한다.
- (2) 고압 가공전로, 전기·통신케이블 등 장애물 현황 등을 사전에 조사하고, 가공전로에 근접하여 작업할 때에는 가공전로를 이설하거나 절연용 방호구를 장착하도록 하는 등의 가공전로 접촉방지 조치를 하여야 한다.
- (3) 작업자를 배치할 때는 작업환경, 작업의 종류·형태·내용·기한, 작업조건 등의 작업 특성과 연령, 건강상태, 업무경력, 경험한 정도 작업자의 특성을 개개 근로자별로 고려해서 작업배치 적정여부를 결정하여야 한다. 특히 데크플레이트 설치작업은 고층에서 작업이 이루어지므로 고소공포증, 고령자, 고혈압 질환자 등은 배제시켜야 한다.
- (4) 안전모, 안전대 등 근로자의 개인보호구를 점검하고 작업 전에 보호구의 착용방법에 대한 교육을 실시한 다음 작업 중에 착용여부 및 상태를 확인 하여야 한다.
- (5) 사용예정 장비는 안전점검을 실시하여 이상이 발견된 때에는 정상적인 장비로 교체하거나 정비하여 이상이 없음을 확인한 후 사용하도록 한다.
- (6) 위험기계·기구의 방호장치를 점검하고 이상이 있는 경우에는 정상적인 제품으로 교체하여야 한다.
- (7) 관리감독자는 당해 작업의 위험요인과 이에 대한 안전수칙을 근로자에게 주지시키고 이행여부를 확인하여야 한다.
- (8) 공사차량의 출입로를 확보하고 차량유도계획을 수립하여 제3자에게 피해를 주지 않도록 하여야 한다.
- (9) 개구부나 보 외주부 등 추락위험이 있는 장소에는 안전난간, 추락방지망 등 추락재해 방지시설을 설치하고, 설치하기 곤란한 경우에는 근로자에게 안전대를

착용하도록 하는 등 추락위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

- (10) 작업시작 전에 작업통로, 안전방망, 안전난간 등 안전시설의 설치상태와 이상유무를 확인하여야 한다.
- (11) 작업장 내 공구 및 자재를 정리정돈하여 낙하·비래 등의 재해를 예방하여야 한다.
- (12) 부재를 크레인으로 인양할 때에는 인양용 와이어로프를 부재의 4지점 이상에 결속하고 별도의 유도 로프를 설치하여 안전하게 유도하여야 한다.
- (13) 중량물 부품을 운반하여 지면에 임시 적재할 때에는 반드시 받침목을 고이고 균형을 잡은 후 적재하여야 한다.
- (14) 기타 추락, 낙하·비래, 강풍·강우 등 악천후 시 작업중지 등에 관한 안전조치 사항은 KOSHA GUIDE C-44-2012(철골공사 안전작업에 관한 기술지침)에 따른다.

8.2. 자재 반입, 보관

- (1) 데크플레이트는 콘크리트 타설 시 처짐현상이 발생하기 쉬우므로 자재반입 시 현장에서 캠버값을 확인하여야 한다.
- (2) 반입장소, 임시 적치장소, 차량 대기장소 등은 작업시작 전에 준비 및 확인하여야 한다.
- (3) 데크플레이트는 크레인 등을 이용하여 하역하여야 하며 다음사항을 주의하여야 한다.
 - (가) 각 포장단위별로 사용위치를 표시한 꼬리표를 별도로 부착하여 양중 위치 선정이 용이하도록 하여야 한다.
 - (나) 와이어로프, 샤클, 인양용 보조 와이어로프, 보호대의 상태를 확인하여야 한다.
 - (다) 녹이나 변형이 생기지 않도록 받침목은 최소 2개소 이상 받치고 적재

하여야 한다. 이때, 받침목은 지면에서 최소 20cm 이상으로 하고 하중이 균등하게 분배될 수 있는 적절한 간격으로 설치하여야 한다.

- (라) 안전하고 편평한 장소에 적재하고 철골보 위에 임시 적재할 경우에는 좌우 보에 충분히 걸쳐 있는지 확인하고 균등하게 되도록 적재하여야 한다.
- (마) 바람 등에 의하여 데크플레이트가 날리지 않도록 로프 등으로 단단히 고정하여야 한다.

- (4) 지상에 야적할 경우 포장된 데크플레이트는 과적 시 붕괴위험이 있으므로 2단 이상 양중 및 적재하지 않아야 한다.

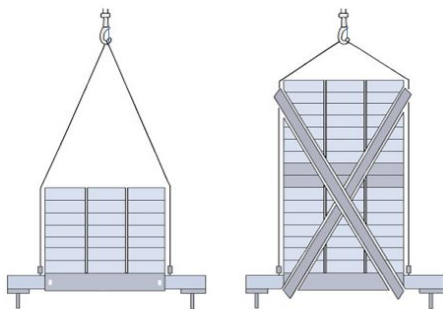


<그림 15> 2단 이상 적재금지

- (5) 데크플레이트는 제품의 특성상 충격 또는 집중하중에 의한 변형이 발생하기 쉬우므로 운반·보관 시에는 변형에 따른 구조내력에 지장이 없도록 하여야 한다.

8.3 양중

- (1) 하중을 고려하여 적절한 슬링 와이어 로프(Sling wire rope)를 사용하고 인양용 받침대(Sleeper)를 이용하여 4지점 체결 후 양중하여야 한다. 특히 데크플레이트와 와이어 로프가 접촉하는 부위에 적당한 완충재를 사용하여 데크플레이트의 변형과 와이어 로프의 손상 등을 방지하여야 한다.

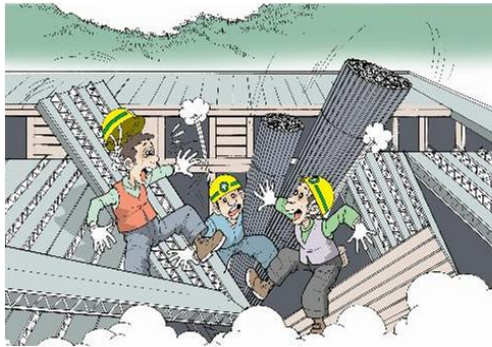


<그림 16> 받침대(Sleeper)



<그림 17> 4지점 체결 후 양중

- (2) 데크플레이트 설치위치를 확인하고 설치구역(Zone) 및 일정한 간격(Pitch) 별로 필요량만 양중하여 적재하여야 한다.
- (3) 강풍으로 인한 데크플레이트나 부속자재 등이 바람에 날리거나 전도되지 않도록 풍속별로 안전조치 계획을 수립하고, 특히 10분간 평균풍속이 10m/sec를 초과하는 경우에는 작업을 중지하고 데크플레이트를 결속하는 보강재를 설치하고 철골보 등에 로프 등을 이용하여 고정하여야 한다.
- (4) 한 장소에 과도한 데크플레이트 중량을 거치시키면 집중하중이 발생하여 바닥판이 손상되거나 붕괴 될 우려가 있으므로, 작업 전 바닥판의 손상여부를 확인하고 균등하게 분산적재 하여야 한다. 일반적으로 철골이 겹쳐있는 십자부분에 안전하게 분산적재토록 하여야 한다.



<그림 18> 중량물 분산 미배치에 따른 재해사례

- (5) 양중작업 시작 전에는 작업방법, 순서, 안전조치사항 등을 근로자에게 주지 시키고, 양중 작업 시 다음사항을 준수하여야 한다.
- (가) 중량물 취급주의와 안전모 등 보호구 착용
 - (나) 양중장비의 양중능력을 고려하여 정격속도는 5km/h 이하
 - (다) 인양용 받침대(Sleeper)를 이용하여 4지점 체결 후 양중
 - (라) 주변에 안전공간을 확보하는 등 위험 방지조치를 실시하여야 한다.
 - (마) 데크플레이트를 바닥면에 내릴 때에는 바닥에서부터 60cm 정도에서 데크플레이트의 균형을 유지한 후 내려야 한다.
- (6) 데크플레이트 포장용 밴드는 비산위험과 변형 방지를 위하여 조립·설치 직전에 절단하여야 한다.

- (7) 포장을 풀거나 포장밴드를 절단할 때에는 데크플레이트 위에 올라서서 포장을 풀어서는 안된다.

8.4 데크플레이트 절단 및 구멍내기

- (1) 사전에 데크플레이트의 분할도면을 작성하고 기둥, 보 및 데크플레이트 상호간의 이음부위를 명확히 하여 현장에서 절단작업이 최소화 되도록 하여야 한다.
- (2) 데크플레이트 절단 시에는 모서리를 예각으로 가공하는 것을 회피하여야 한다. 또한 깔아 놓기 전까지 절단면을 보수를 하여야 한다.

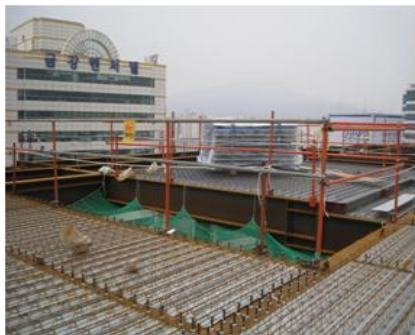


<그림 19> 데크플레이트 절단

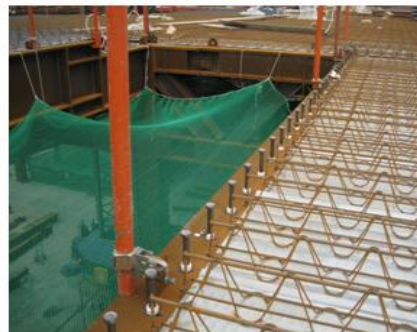
- (3) 전선인입구 설치 시 지상층에서 드릴 등을 이용 정확한 위치에 펀칭을 하여 변형이나 꺾임 등으로 인한 데크플레이트의 구조적 손상을 방지하여 작업 중 붕괴를 방지하여야 한다.
- (4) 가스절단이나 구멍내기 등으로 인한 불티가 안전망이나 보양천막 등에 인화되지 않도록 반드시 방호시트나 방호매트, 철판 등으로 보호하여야 한다.
- (5) 잘 보이는 장소에 소화기를 비치하고 비상시 사용 가능하도록 사용방법을 숙지시켜야 한다.
- (6) 절단 후 잔재의 정리정돈을 철저히 하여야 한다.

8.5 조립·설치작업

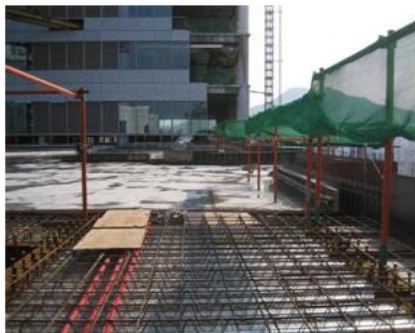
- (1) 작업 시작 전에는 반드시 데크플레이트 조립·설치 작업순서와 안전작업 방법 등을 교육하고 작업내용을 분담하여야 한다.
- (2) 데크플레이트 조립·설치 작업 시작 전에는 다음과 같은 사항을 점검하여야 한다.
- (가) 작업 인원수와 근로자 건강상태
 - (나) 작업 신호와 통신시설 상태
 - (나) 가스용접 기능강습, 아크용접 특별교육 수료와 같은 유자격자 여부 확인
 - (다) 용접기, 가스공구, 휴대공구의 낙하방지장치 상태
 - (라) 고소작업용 안전대, 용접 보호면, 차광안경과 같은 개인보호구 상태
 - (마) 낙하물방지망, 추락방지망, 안전난간 등과 같은 가시설 설치상태
- (3) 개구부 주위나 외주 보 주위에는 추락재해 방지를 위하여 반드시 추락방지망, 안전난간, 안전대 걸이시설, 유도로프, 수직생명줄 등을 설치 후 데크플레이트 조립·설치작업을 하여야 한다.



개구부 추락방지망, 안전대 걸이시설, 안전난간



개구부 빔 클램프설치, 안전난간



매립형 안전난간



데크 판개전 추락방지망 설치

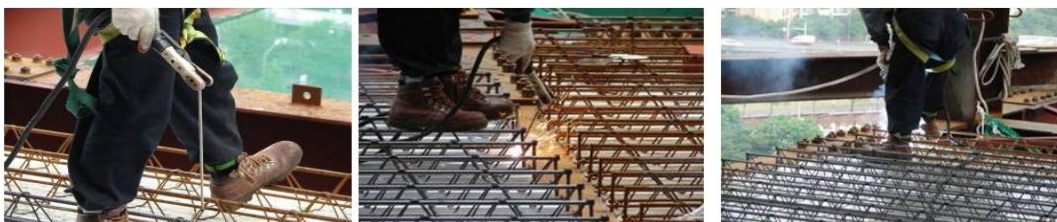
<그림 20> 추락방지를 위한 안전시설 설치사례

- (4) 데크플레이트는 2인 1조로 소운반 후 조립·설치하여야 한다. 특히 외주 보 위에서 소운반할 때는 지정통로를 사용하고 보 위에서는 외주 안전로프에 안전대를 걸고서 운반하여야 한다. 또한 데크플레이트 하부 추락방지망 설치하는 KOSHA GUIDE C-31-2011(추락방지망 설치 지침)에 따른다.
- (5) 데크플레이트 운반 시 공동 작업자와 작업상 호흡 불일치 또는 이동 중 전단 연결재(Stud bolt) 등에 발이 걸려 넘어져 전도될 우려가 있으므로 데크플레이트 상부에 근로자 이동시 전도 방지를 위한 통로용 작업발판을 설치하여야 한다.

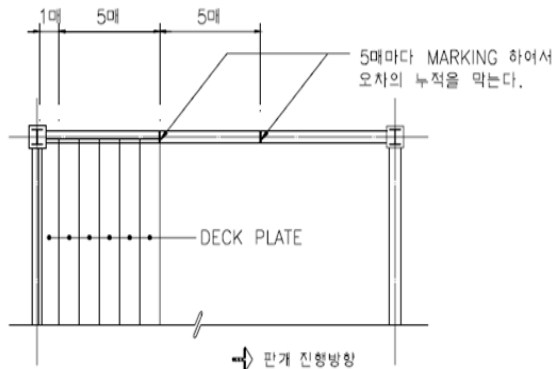


그림 21> 2인 1조 데크플레이트 소운반

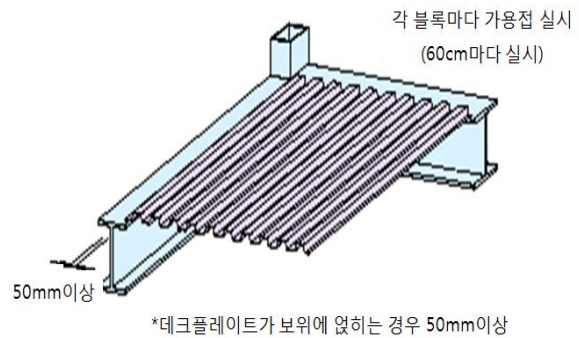
- (6) 데크플레이트는 다른 건설자재와 비교해서 미끄러지기 쉽고 발을 헛디딜 위험성이 있으므로 콘크리트 타설 전까지 작업발판 설치가 곤란할 시에는 합판 등을 덮어 놓고 통행하여야 한다.
- (7) 데크플레이트 걸침부의 면이 고르지 않거나 불순물이 있는 경우에는 양중 전에 충분히 청소하고 수분 및 유분을 제거하여야 한다.
- (8) 데크플레이트가 바람에 의해 날아가거나 낙하하는 등의 안전사고를 방지하기 위하여 보 상단 좌우 50mm 이상 걸치도록 설치하고, 1매 켤의 데크플레이트를 설치한 후에는 곧바로 가용점을 하여야 한다. 이후 순차적으로 60cm 간격 이내마다 가용점을 실시하여야 한다.



<그림 22> 데크플레이트 가용점



<그림 23> 데크플레이트 설치 예



<그림 24> 데크플레이트의 배치 예

(9) 남은 자재는 그날 작업 완료 시 반드시 정리하고 포장밴드, 모통이 보호대를 쇠부스러기나 고철 회수(Scrap) 상자에 정돈하는 등 낙하방지 조치를 취하여야 한다.

(10) 처짐 및 붕괴재해 예방을 위해 데크플레이트 지점간격이 3.6m 이내일 경우 아래의 데크플레이트의 걸침길이와 정착부위를 준수하여야 한다.

- (가) 주근 방향으로 설치할 때 보에 걸치는 길이는 50mm이상
- (나) 폭 방향으로 설치할 때 보에 걸치는 치수는 50mm 이상(다만, 아크 용접을 할 경우에는 30mm 이상)
- (다) 폭 조절용 플레이트를 이용하는 경우는 50mm 이상

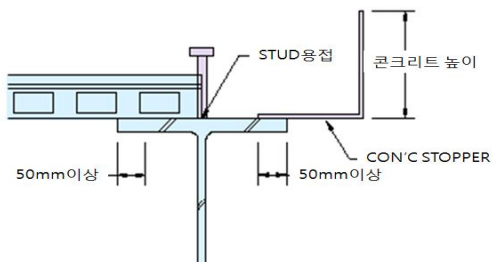
(11) 콘크리트 타설 시 처짐과 붕괴재해가 발생할 가능성이 있으므로 길이방향 배치 시에는 다음 사항을 준수하여야 한다.

- (가) 좌우 보에서의 걸림이 균등하게 되도록 하여 작업시 붕괴재해를 방지하여야 한다.
- (나) 외주부 깔기를 할 때에는 반드시 안전대를 외주 안전로프에 걸고 작업하여야 한다.
- (다) 펼친 데크플레이트에 개구부가 생기지 않게 하여 추락이나 낙하물에 주의하여야 한다.
- (라) 판개 시에는 골방향으로 일직선을 맞추고 2인 1조로 무리한 힘을 가하지 않고 펼쳐야 한다. 특히 무리하게 들지 말고 기준선을 설정하여 끌면서 한 장씩 펼쳐 시공하여야 한다.
- (마) 깔기작업은 배치도에 따라 미리 꼭지점, 중간점의 위치를 보위에 먹놓기

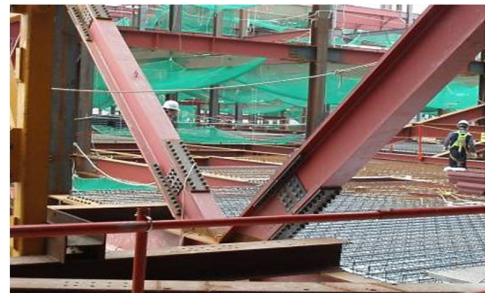
를 하여 데크플레이트 끝면의 위치가 바르고 일정하도록 하며 데크플레이트의 골방향 걸침길이는 50mm이상을 확보하여야 한다.

(바) 데크플레이트 이음부 시공 시 데크플레이트의 이음부가 이탈하지 않도록 정확히 시공하여야 하며 표시한 선에 맞추어 시점을 기준으로 끝을 맞추어 당긴 후 떨어짐이 없도록 하여 치수를 맞추어야 한다.

(사) 데크플레이트의 골과 골 방향을 일치시켜야 하며, 데크플레이트 상호간의 어긋남이나 탈락을 방지하도록 하여야 한다.



<그림 25> 걸침길이 확보

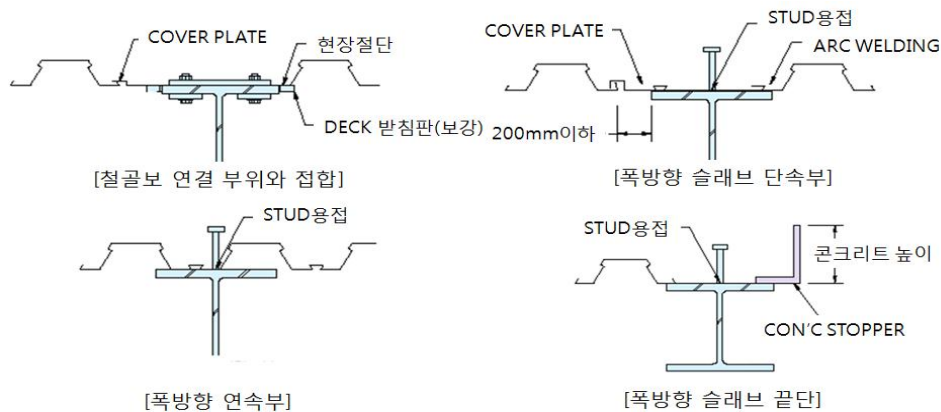


<그림 26> 데크플레이트 설치

(12) 콘크리트 타설 과정에서 슬래브 상부의 각종 하중이 데크플레이트와 보 부위에 집중되어, 콘크리트 타설 시 처짐과 붕괴재해가 발생할 가능성이 있으므로 폭 방향 배치 시에는 데크플레이트의 걸침길리와 받침길리를 다음과 같이 준수하여야 한다.

(가) 데크플레이트의 폭방향 걸침길리는 50mm이상(아크용접을 할 경우에는 30mm이상)으로 하여야 한다.

(나) 커버(필러)플레이트의 받침길리는 200mm 이하로 하여야 한다.



<그림 27> 폭방향 배치 예

- (13) 포장풀기를 한 데크플레이트가 남아 있지 않은지 점검하고 남아 있으면 모아서 철선 등으로 결속하여야 한다.
- (14) 단위 작업반 내에서 의사소통이 미흡한 경우 위험상황을 초래할 수 있으므로 작업반 구성 시 외국인 근로자가 포함되는 경우 원활한 의사소통을 위하여 사전에 교육, 훈련을 실시하여야 한다.
- (15) 데크플레이트 조립·설치작업 시 하부에 안전지대를 구획하고 신호수 배치 및 보행자를 통제하여 급박한 위험상황에 대비하여야 한다.

8.6 철골보와의 접합용접

- (1) 데크플레이트는 시공도면 및 시방서에 의거 탈락이나 처짐 등이 발생하지 않도록 부재간 용접을 철저히 하여야 한다.
- (2) 데크플레이트 간의 접합 시에는 시공하중에 대한 안전성을 검토하고 바람에 의해 데크플레이트가 날아가지 않도록 깔기 작업 후에는 곧바로 가용접을 실시하여야 한다.
- (3) 용접 시에는 인화 물질 등을 제거하고 화재에 주의하여야 한다. 특히 용접 장소 주변을 점검하고 화기가 남아 있지 않도록 조치, 확인하여야 한다.
- (4) 개구부 주위나 외주 보 주위에서 용접작업 시 추락재해를 예방하기 위하여 반드시 수직생명줄, 안전대 걸이시설, 유도로프, 추락방지망 고리, 안전난간 등을 설치하여야 한다.
- (5) 용접은 1스판(Span)을 깔아놓을 때마다 시행하여야 하며 데크플레이트 1장당 2개소 이상 용접하는 것을 원칙으로 한다. 이때 점용접으로 고정하며 곡선부분은 전부 용접하여야 한다.
- (6) 용접봉 조각은 즉시 회수하여야 하고 포장밴드, 모퉁이 보호대를 쇠부스러기나 고철 회수상자에 정리정돈 하여야 한다.

8.7 부속자재 설치

(1) 콘크리트 타설시 콘크리트의 누출을 방지하기 위하여 엔드 클로저(End closure)를 설치하여야 하며, 설치 시에는 다음 사항을 준수하여야 한다.

(가) 엔드 클로저 설치부위는 길이방향의 맞댐 조인트 부위, 골방향이 변경되는 부분, 기둥, 벽, 개구부 주위 등에 설치하여야 한다.

(나) 시공 후 데크플레이트나 이음부위에 콘크리트 누출의 우려가 되는 틈은 콘크리트 타설에 앞서 철물이나 테이프로 보강하여야 한다.

(2) 데크플레이트의 폭 조정을 위하여 설치되는 커버(필러) 플레이트(Cover plate or Filler plate) 설치 시에는 다음 사항을 준수하여야 한다.

(가) 최소두께는 1.2mm이상으로 하여야 한다.

(나) 커버 플레이트는 데크플레이트 골방향이 바뀌거나 가장자리, 기둥, 벽 등의 접합부위에 설치하여야 한다.

(3) 콘크리트의 타설시 누출을 방지하기 위하여 설치되는 콘크리트 스톱퍼(Stopper) 설치 시에는 다음 사항을 준수하여야 한다.

(가) 콘크리트 스톱퍼는 슬래브 끝면인 데크플레이트 외측면 가장자리 부위에 설치하여야 한다.

(나) 콘크리트 스톱퍼는 슬래브 두께에 맞추어 제작하며 부착위치로 해당자재를 소운반하며 구체 도면을 따라 설치위치 및 타입을 확인하여야 한다.

(다) 지정위치에 고정하고 1000mm간격으로 점용접 하여 고정한다. 용접은 중앙부를 선행하고 인접한 콘크리트 스톱퍼를 같은 모양으로 하고 나서 단부의 용접을 실시한다.

(4) 스페이서(Spacer)는 D6 이상의 철선을 사용하여 데크플레이트 1~2산 부위마다 1개씩 설치하며 설치간격은 1000mm로 하여야 한다.

(5) 천정시공과 설비배관을 위해 설치하는 인서트 행어는 데크플레이트 하부의 인서트 피트부위에 설치하여야 한다.

- (6) 부속자재 설치후의 잔재물 정리를 실시하여 낙하물에 대하여 주의하여야 한다. 특히 포장밴드, 용접봉이나 부속자재 조각이 흩어져 있지 않도록 하고 스크랩 상자에 정리정돈을 철저히 하여야 한다.
- (7) 작업 후 비닐, 종이류 등 이물질을 청소하고 공구류는 지정장소에 보관하고 정리정돈을 철저히 하여야 한다.
- (8) 용접기의 전원 스위치 관리에 주의하여야 하며 가스밸브는 잠가야 한다. 특히 용접장소 주변을 점검하고 화기가 남아 있지 않도록 조치 및 확인하여야 한다.

8.8 배근 및 콘크리트 타설

- (1) 철근 등의 중량물 과다적재로 인하여 데크플레이트 손상 및 붕괴 우려가 있으므로 구조계산에 입각한 적정한 하중 검토를 실시하여야 한다. 특히 철근 적재 시에는 보 부위를 이용하여 사선으로 적재토록 하여 붕괴를 방지하여야 한다.
- (2) 설비, 전기공사 등으로 주철근 절단 후 보강 작업이 미비한 경우 슬래브 붕괴 또는 처짐 등의 위험이 있으므로 철근 절단 시 보강작업을 철저히 하여야 한다.
- (3) 보 경간이 넓은 경우 데크플레이트의 휨 현상 발생 및 집중하중에 의한 붕괴위험이 크므로 필요시 중앙부 처짐을 방지하기 위해 지보재 등을 사용하여 설치하여야 한다.
- (4) 콘크리트를 타설하기 전에 데크플레이트와 철골 보와의 접합부 시공상태를 확인하여야 한다.
- (5) 데크 설치완료 후 콘크리트 타설 전에 세밀한 사전검사를 통하여 정렬상태와 연결상태 등의 보완을 한 뒤에 콘크리트를 타설하여야 한다.
- (6) 콘크리트 타설시 집중하중이나 충격 등이 발생하지 않도록 분산 타설하도록 하고 타설방향은 폭방향(부근방향)으로 하여야 한다.



<그림 28> 콘크리트 타설시 분산 타설 실시

- (7) 진동다짐 시 데크에 직접 접촉하게 되면 강판탈락과 균열을 야기하므로 가능한 데크에 직접 접촉되지 않도록 주의하여야 한다.
- (8) 콘크리트 타설 도중 작업자에 의하여 용접철망이 변형되지 않도록 유의하며 작업발판 등 콘크리트 타설에 필요한 시설을 사전에 설치하여야 한다.
- (9) 관리감독자는 해당 근로자에게 데크플레이트의 구조도면 및 조립도를 제시하고 올바른 작업방법 및 순서를 주지시켜야 한다.
- (10) 가설통로, 안전시설, 작업발판 등은 안전기준에 적합하게 설치하여야 한다. 또한 콘크리트 타설 전 가시설물의 설치상태를 점검하고 이상 발견 시에는 즉시 보수하여야 한다.
- (11) 작업자는 적절한 휴식시간으로 근골격계질환 예방을 위한 적절한 조치를 하여야 한다.

8.9 기타 안전조치사항

- (1) 그 밖의 데크플레이트 안전작업 사항 등에 대한 전반적인 내용은 KOSHA GUIDE C-23-2011(거푸집동바리 및 거푸집 안전설계 지침), KOSHA GUIDE C-51-2012(거푸집동바리 구조검토 및 설치 안전보건작업 지침), KOSHA GUIDE C-24-2011(단순 슬래브 콘크리트 타설 안전보건작업 지침), KOSHA GUIDE C-43-2012(콘크리트공사 안전보건작업 지침)에 따른다.