

위험성 평가서

작업 공종별 유해·위험요인 및 위험성 감소대책

현장명		평가범위	2026. 11. 11. ~ 2026. 12. 11. (구간 1개월)	작성일		작성자	
-----	--	------	--	-----	--	-----	--

대상 공종 11개 · 유해위험요인 707건 | 안전조치 항목 45개 · 위험태그 조합 14종 · 대표 유해위험요인 156건 (위험태그 기준) · 위험성 높은 순

공종별 위험성 일람 위험성 = 빈도 × 강도							
#	공종	위험성	등급	빈도	강도	위험요인	
1	데크플레이트 설치	15.6	높음	4.88	3.2	46	
2	앵커 볼트 설치	15.6	높음	4.88	3.2	69	
3	철골 세우기	15.6	높음	4.88	3.2	69	
4	고장력 볼트 본조임	15.6	높음	4.88	3.2	69	
5	안전난간 설치	15.6	높음	4.88	3.2	46	
6	안전난간 해체	15.6	높음	4.88	3.2	46	
7	난간대 점검	15.6	높음	4.88	3.2	46	
8	거푸집 설치 및 해체	15	높음	4.86	3.09	97	
9	철근 가공 및 조립	14	보통	4.5	3.12	75	
10	콘크리트 타설	13	보통	4.24	3.07	72	
11	콘크리트 양생	11.3	보통	3.14	3.59	72	

안전조치 항목 위험성 일람 위험성 = 빈도 × 강도 · 위험태그 기준								
#	안전조치 항목	위험태그	위험성	등급	빈도	강도	위험요인	산정근거
1	안전난간 설치 및 해체	추락	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
2	추락방호망(안전방망) 설치	추락	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
3	개구부 덮개·울타리 설치	추락	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
4	작업발판 설치 (폭40cm 이상)	추락	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
5	안전대 부착설비 설치	추락	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
6	승강설비(가설계단·사다리) 설치	추락 · 전도	15	높음	5	3	12	영남대 5,493건 평균
7	낙하물 방지망 설치 및 해체	낙하물	15	높음	5	3	11	영남대 1,676건 평균

안전조치 항목 위험성 일람 위험성 = 빈도 × 강도 · 위험태그 기준								
#	안전조치 항목	위험태그	위험성	등급	빈도	강도	위험요인	산정근거
8	방호선반 설치	낙하물	15	높음	5	3	11	영남대 1,676건 평균
9	수직보호망 설치	낙하물	15	높음	5	3	11	영남대 1,676건 평균
10	타워크레인 설치·상승·해체	낙하물 · 협착 · 추락	15	높음	5	3	12	영남대 1,676건 평균
11	이동식크레인 운용	낙하물 · 협착	15	높음	5	3	12	영남대 1,676건 평균
12	건설용 리프트 설치·해체	추락 · 낙하물	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
13	곤돌라 설치 및 운용	추락	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
14	달비계 설치 및 작업	추락 · 전도	15	높음	5	3	12	영남대 5,493건 평균
15	고소작업대(차량탑재형) 운용	추락 · 협착	15	높음	5	3	12	영남대 5,493건 평균
16	가설전기 인입·분전반 설치	감전 · 화재	15	높음	3	5	11	보수적 기준(저빈도·고강도)
17	누전차단기 설치	감전	15	높음	3	5	12	보수적 기준(저빈도·고강도)
18	화기작업(용접·용단) 불티비산방지	화재	15	높음	3	5	11	보수적 기준(저빈도·고강도)
19	소화기·소화설비 배치	화재	15	높음	3	5	11	보수적 기준(저빈도·고강도)
20	철근 작업 중 가공전선 접촉방지	감전	15	높음	3	5	12	보수적 기준(저빈도·고강도)
21	데크플레이트 판개 후 즉시 고정	추락 · 낙하물	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
22	철골 건립 중 가볼트 체결·강풍 중지	추락 · 낙하물	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
23	철골 승강설비·안전대 부착설비	추락	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
24	철골 작업통로(수평구명줄) 설치	추락	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
25	안전난간 설치·해체 작업 중 추락방지(안전대 체결)	추락	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
26	개인보호구(안전모·안전화·안전대) 지급	추락 · 낙하물	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
27	가연성 자재 보관·정리정돈	화재	15	높음	3	5	11	보수적 기준(저빈도·고강도)
28	악천후(강풍·강우) 작업 중지 기준	추락 · 전도	15	높음	5	3	12	영남대 5,493건 평균
29	이동식비계(BT)·우마·사다리 작업 안전	추락 · 전도	15	높음	5	3	12	영남대 5,493건 평균
30	인양·양중 시 후크 해지장치·줄걸이 점검	낙하물	15	높음	5	3	11	영남대 1,676건 평균
31	상·하부 동시작업 금지 및 하부 통제	낙하물	15	높음	5	3	11	영남대 1,676건 평균

안전조치 항목 위험성 일람 위험성 = 빈도 × 강도 · 위험태그 기준								
#	안전조치 항목	위험태그	위험성	등급	빈도	강도	위험요인	산정근거
32	전동공구 검정품 사용·누전차단기 연결	감전	15	높음	3	5	12	보수적 기준(저빈도·고강도)
33	슬래브 단부 안전난간 설치	추락	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
34	엘리베이터 피트 추락방호	추락	15	높음	5	3	11	영남대 5,493건 평균
35	흙막이 지보공 설치	붕괴 · 협착	12	보통	4	3	11	영남대 256건 평균
36	흙막이 계측관리	붕괴	12	보통	4	3	11	영남대 256건 평균
37	지반 굴착면 기울기 준수	붕괴	12	보통	4	3	11	영남대 256건 평균
38	사면 보호공 설치	붕괴	12	보통	4	3	11	영남대 256건 평균
39	거푸집동바리 조립도 작성·준수	붕괴 · 협착	12	보통	4	3	11	영남대 256건 평균
40	동바리 침하방지(받침판·깔목)	붕괴	12	보통	4	3	11	영남대 256건 평균
41	콘크리트 타설 시 편심·집중하중 관리	붕괴	12	보통	4	3	11	영남대 256건 평균
42	거푸집 존치기간 관리(조기탈형 방지)	붕괴	12	보통	4	3	11	영남대 256건 평균
43	분진·소음 작업환경 관리	중독	12	보통	3	4	7	보수적 기준
44	중량물 취급 협착방지	협착	12	보통	4	3	12	영남대 1,715건 평균
45	비계 조립·해체 시 붕괴 방지(벽이음 간격 준수)	붕괴	12	보통	4	3	11	영남대 256건 평균

데크플레이트 설치 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
자재반입 하역 적재 작업	기계적 요인	자재 하역 중 인양로프가 끊어져 자재가 낙하	인양로프는 손상되거나 변형, 부식되지 않은 것 사용	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	자재 적재 지반의 불균에 의한 도괴	견고하고 평탄한 지반에 받침목을 고이고 적재	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	하역작업 시 주변통제 미실시로 충돌	하역작업 시 유도자 배치 및 출입통제 조치	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	하역작업 시 높게 적재하여 근로자 이동 중 추락	자재 하역 적재시 1.5m이하로 적재	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	운반트럭 적재함에 임의로 올라가서 작업 중 추락	차량 적재함 운전자 외 탑승 작업금지	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	운반차량 적재함에 승/하강 중 뛰어내리는 등 불안정한 행동사고	승/하강용 통로 설치	
	인적 요인	지게차로 자재 하역 중 후방에 근로자 접근충돌	1.후방접근 금지 조치 2.후진 전 후방 확인실시	제200조(접촉의 방지)
	작업특성 요인	협소한 자재적재 공간으로 인한 자재 적재 근로자 작업 중 협착	자재적치 계획 수립	제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	운반차량 진출입 작업 중 외부차량과 충돌	도로구획 및 통제조치	제200조(접촉의 방지)
데크플레이트 양중 작업	기계적 요인	중량물 취급시 낙하 충돌	크레인을 이용하여 데크플레이트 등 인양시 4지점 결속 및 유도로프 설치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	와이어/섬유로프의 파단, 샤클의 마모에 의한 낙하 물 발생	부적격한 와이어/섬유로프 사용금지 (달기로프 사용 기준 준수, 샤클 규격품 사용 여부 점검)	
	기계적 요인	하부통제 미흡에 의한 낙하/비래	신호체계확립(무전기/수신호 등) 관계 근로자와 출입금지 조치	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	크레인 작업 중 신호불일치로 협착	크레인 작업 시 신호체계를 확립하고 신호수 배치	제385조(중량물 취급)
	인적 요인	철골보에 데크프레이트 적재 중 근로자 추락	철골보에서 작업할 경우 안전대 부착설비 설치 및 안전대 착용	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	지반 및 아웃트리거 설치불량, 장비전도	사전지반조사 및 아웃트리거 설치 상태 확인	제63조(달비계의 구조)
	작업환경 요인	양중 작업 중 강풍에 의한 자재 요동으로 충돌	풍속 10m/sec 이상시 작업 중지	제200조(접촉의 방지)

데크플레이트 설치 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
데크플레이트 판개 작업	기계적 요인	Deck 판개시 Deck 미고정으로 추락/낙하	데크판개 후 즉시 고정 작업 실시	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	작업중 생성된 개구부 방치로 인한 근로자 추락위험	작업전 단부 및 개구부 등 확인 후 추락방지 조치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	자재 운반시 근로자 부주의로 인한 전도	자재 운반시 2인1조 및 작업순서 준수/통로확보	제63조(탈비계의 구조)
	인적 요인	안전망 미설치구간 데크 판개로 인한 추락 (개구부 발생에 의한 추락, 데크 판개 전 생명줄 임의해체로 추락, SLAB단부 작업 시 추락)	안전망 미설치 구간 작업금지 (개구부 발생시 않도록 순차적인 판개(스판 마지막 부분), 생명줄 조기해체 절대금지(판개 순서에 의한 순차적 해체), SLAB 단부작업자 안전대 고정)	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	부재 인력운반 중 혼자 무리하게 들다가 허리 다침	무거운 부재 인력운반 금지 장비 사용 작업	
	작업특성 요인	운반방법 불량으로 요추 손상 및 발목 골절	운반시 데크상부 정리정돈 상태 및 통로 확인 후 이동	
	작업환경 요인	비,눈,강풍 등 악천후시 판개작업 중 사고	악천후시 작업 중지	
	전기적 요인	용접기로 임시 고정 작업 중 감전	용접기 사용전 점검(전격방지기 부착 및 외함접지) 및 점검필증 부착 관리	제304조(누전차단기에 의한 감전방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
데크용접 작업	기계적 요인	데크플레이트 설치작업 시 구조검토 미실시하고 조립도 미작성으로 인한 사고	데크플레이트 설치작업 시 구조검토를 실시하고 조립도 작성	
	인적 요인	불티비산방지 조치 미흡에 의한 화재	하부 가연물 제거 및 화기 감시자/소화기 배치	제241조(화재위험작업 시의 조치); 제422조(관리대상 유해물질)
	인적 요인	단부 작업 시 안전대 미체결에 의한 추락 (미 판개 구간 작업)	슬라브 단부/ 미판개 구간 작업 시 안전대 부착설비 설치 및 고리 체결	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	보안면 미착용에 의한 안면부/안구손상	보안면 사용 여부 확인 / 점검	
	작업환경 요인	판개하지 않는 작업 구간 근접 작업 중 추락	판개하지 않는 작업구간 접근 금지조치 및 작업 방향은 판개하지 않은 곳에서 판개한 방향으로 작업	제42조(추락의 방지)
	전기적 요인	전동공구로 사용 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

데크플레이트 설치 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전난간 설치 작업	기계적 요인	난간 자재 인양 및 운반 중 낙하	자재 인양시 자재 자체 결속 상태 확인 및 인양 줄걸이 체결상태 확인	
	기계적 요인	크래프 및 강관 파이프 잔재 등 낙하물 발생	사전 안전교육 실시 및 낙하물 발생지 않도록 주의집중, 하부 안전감시자 배치 통제	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	난간대 설치 작업 중 추락	안전시설물 설치시 숙련공 투입 및 데크 판개 즉시 안전난간 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	강관 파이프 운반 중 작업 통로 미확보로 인한 발목 골절	이동 중 하부 확인 및 적정량운반/작업통로 확보, 2인1조 작업	
	작업특성 요인	단부에 안전난간 설치 중 추락	단부작업 시 안전대 부착설비에 안전대 고리를 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	난간설치 하부 타공정 작업 중 자재 낙하	하부에 감시자 배치 후 작업, 및 출입 통제	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	전기적 요인	전동공구 사용 중 누전으로 감전	사용 전, 중 수시 점검(접지, 누전차단기 설치) 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
스토퍼 설치 작업	기계적 요인	볼티비산방지 조치 미흡으로 인한 화재	하부 가연물 제거, 비산방지조치 설치 및 하부에 화기감시자 배치	제241조(화재위험작업 시의 조치); 제 422조(관리대상 유해물질)
	인적 요인	스토퍼 설치 작업 중 추락	안전대 사용 철저	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	보안면 미착용 상태에서 작업 중 안면부 및 안구 손상	보안면 사용 철저 및 사용여부 확인 점검	
	재료적 요인	스토퍼 철판 취급 중 철판 모서리에 창상	철판 취급시 안전장갑 착용	
	전기적 요인	용접작업 중 감전	용접기 자동전격방지기 및 접지, 누전차단기 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

앵커 볼트 설치 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
자재반입 하역 적재 작업	기계적 요인	자재 적재 지반 불량에 의한 도괴	견고하고 평탄한 지반에 받침목을 고이고 적재	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	하역작업 시 주변통제 미실시로 충돌	하역작업 시 유도자 배치 및 출입통제 조치	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	자재 하역 중 인양로프가 끊어져 자재가 낙하	인양로프는 손상되거나 변형, 부식되지 않은 것 사용	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	지게차로 자재 하역 중 후방에 근로자 접근충돌	1.후방접근 금지 조치 2.후진 전 후방 확인실시	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	하역작업 시 높게 적재하여 근로자 이동 중 추락	자재 하역 적재시 1.5m이하로 적재	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	운반트럭 적재함에 임의로 올라가서 작업 중 추락	차량 적재함 운전자 외 탑승 작업금지	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	협소한 자재적재 공간으로 인한 자재 적재 근로자 작업 중 협착	자재적치 계획 수립	제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	운반차량 진출입 작업 중 외부차량과 충돌	도로구획 및 통제조치	제200조(접촉의 방지)
	재료적 요인	운반차량 적재함에 승/하강 중 뛰어내리는 등 불안정한 행동사고	승/하강용 통로 설치	
	재료적 요인	지상에 적치된 자재 인력으로 운반 중 자세불량, 무리한 힘 요통	무리한 힘 사용 금지	
	전기적 요인	고압선로 주변 크레인 작업중 선로 접촉 감전	고압선로 주변 작업을 지양하고 작업 시 감시자 배치 고압선로 방호관 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

앵커 볼트 설치 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전시설 설치 작업	기계적 요인	안전시설물 불안정한 설치로 철골과의 결속부 탈락	철골난간대등 적정자재 사용 및 설치 전 파손 여부 확인/로프결속 및 와이어 로프 클립체결기준 준수(미숙련공 안전시설물 설치금지)	
	기계적 요인	중량물 취급시 낙하 충돌	크레인 이용하여 거푸집 등 운반시 유도로프 설치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	인적 요인	인양전 생명줄 사전 미설치 상태로 인양, 철골 설치시 근로자 추락	철골 설치 전 하부에서 철골 난간대 설치 및 생명줄 설치 (16mm로프/와이어 로프)	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	크레인 작업 중 신호불일치로 협착	크레인 작업 시 신호체계를 확립하고 신호수 배치	제385조(중량물 취급)
	작업특성 요인	조립도 미작성으로 조립과정 일부 부재 누락시공	구조검토 실시, 조립도 작성	
	작업특성 요인	지상조립을 위해 이동 중 자재에 발이 걸려 넘어진	조립장 통로구분 및 통로에 자재 적치 금지	제63조(달비계의 구조)
	작업환경 요인	지상조립 중인 자재 위를 지나가던 중 걸려 넘어짐	조립중인 자재 위 이동 시 확인 철저 등 교육 실시	제63조(달비계의 구조)
	작업환경 요인	지조립 작업장내로 차량 등 장비진입 중 근로자 충돌	작업장 구획 정리 타 장비 등 차량 접근통제 조치	제200조(접촉의 방지)
	재료적 요인	양중용 LUG를 현장에서 제작 설치함으로 균형불량, 용접결함 등에 의한 인양/건립 작업 중LUG파단 낙하	양중용 LUG는 부재의 중량 및 길이에 따라 크기 및 위치를 결정 공장제작 납품	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	재료적 요인	안전사다리 안전성 미확인으로 인한 작업 중 추락 및 낙하	철골기둥 이동용 Ladder 공장제작 납품	제42조(추락의 방지)
	재료적 요인	고압가스 사용 부주의로 인한 화재, 폭발 사고	사용교육, 점검, 안전장치 및 MSDS 표지 관리철저	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	전동공구로 자재 가공 및 조립 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
양카볼트 설치 작업	기계적 요인	양카볼트 체결의 불완전 상태에서 작업 시 철골기둥 전도사고	양카볼트는 철골 프레임을 사용하여 고정하고 콘크리트 타설	제63조(달비계의 구조)
	재료적 요인	철골기둥과 양카매입 바닥사이의 채움 불량으로 철골 좌굴	칼럼 BASE 플레이트가 설치될 부분은 치핑하여 청소하고 불순물을 제거한 후 무수축 그라우팅 타설	
	전기적 요인	전동공구로 자재 가공 및 조립 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

앵커 볼트 설치 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
COLUMN설치 작업	기계적 요인	철골기둥 생명줄 미설치 및 안전대 걸지 않아 추락	철골기둥 승 / 하강 시 생명줄 사용	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	지반 및 아웃트리거 설치 불량, 장비전도	사전지반조사 및 아웃트리거 설치 확인	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	설치 작업 중 빔 낙하	와이어로프 사전 점검 및 사용 중 수시 점검 실시	
	기계적 요인	빔 운반 설치작업 중 빔과 충돌위험	연락체계 확립, 유도로프 설치하여 작업 실시	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	철골기둥 건립 작업 중 기둥의 전도	최초 기둥 설치시 전도 방지용 와이어 설치 하여 수직,수평유지(절 별 설치시 볼트를 확실하게 체결하여 고정	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	안전대 미착용 상태에서 작업 중 추락	철골 작업 시 2개걸이 안전대 착용 및 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	기둥 중간에 girder 미설치 상태에서 상부 트러스 작업 시 전도	1.GIRDER 설치 후 상부 트러스 거치 2. 연속된 철골 기둥 2개소 설치 시에는 철골부재의 전도를 예방 할 수 있도록 중,횡 양방향의 보 부재를 설치하고 필요한 경우 보강시설물 설치	제63조(달비계의 구조)
	재료적 요인	와이어/섬유로프의 파단, 샤클 마모에 의한 낙하	부적격한 와이어/섬유로프 사용금지, 달기로프 사용 기준 준수, 샤클 규격품 사용 및 마모도 확인	
	전기적 요인	전동공구로 사용 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
GIRDER 설치 작업	기계적 요인	빔 인양시 슬링벨트 파단으로 빔 낙하	슬링벨트 등 줄걸이 사전 점검 및 사용중 점검	
	기계적 요인	인양 및 볼트 체결 작업 중 공구의 낙하 우려	사용하는 공구를 줄(낙하방지용)로 연결하여 작업	
	기계적 요인	보와 기둥 체결 시 사이에 협착위험	보와 기둥 연결시 신호체계 철저 및 미세조정 작업 시 빔을 손으로 직접 잡지 않고 공구를 사용 작업	제385조(중량물 취급)
	인적 요인	빔 체결 작업 중 안전대를 걸지않고 작업하다 추락	빔 체결 작업자 2중 안전고리 안전대 착용 및 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	유도로프 미설치로 빔을 직접 손으로 유도하다 추락 및 협착 사고위험	빔 설치시 유도로프 설치	제42조(추락의 방지); 제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	악천후시 작업 중 사고	악천후시 작업 중지	
	재료적 요인	인양고리 불량에 의한 사고	인양고리 상태 점검(D22mm, SD30 이상의 환봉 사용)	
	전기적 요인	전동공구 사용 중 누전으로 감전	사용 전, 중 수시 점검(접지, 누전차단기 설치) 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

앵커 볼트 설치 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
볼트체결 작업	기계적 요인	공도구 및 자재(볼트 등) 낙하	렌치등 공구는 줄로 연결하여 결속하며 과도한 자재 휴대를 금지, 보 상부 공구/자재방치 및 상,하 동시작업 금지	
	인적 요인	달대비계 작업 중 추락	검정품 확인(알루미늄 재질) 및 고정,, 안전대 사용	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	안전대 고리 미결속에 의한 추락	그네식 안전대 착용 및 안전고리 결속 철저	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	달대비계 설치 작업 중 추락	달대비계 운반 등 작업 시 장비를 이용하여 운반 설치 및 작업 시 안전대를 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	강풍 등 악천후시 작업으로 인한 사고	악천후시 작업 중지	
	작업환경 요인	작업장으로 이동 중 추락	작업장 이동시 안전대를 걸고 이동	제42조(추락의 방지)
	전기적 요인	전동공구로 사용 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검 실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
용접작업	기계적 요인	승강기에 추락방지 방호울이 미설치되어 승강중 근로자 몸을 밖으로 내밀어 추락 및 협착	승강기 전체에 걸쳐 방호울을 설치하여 추락 및 상부의 낙하물에 대한 안전성을 확보	제42조(추락의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	수직사다리 승강중 상부 낙하물 사고	수직사다리 상부 낙하물 제거 및 자재 적재 금지	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	용접불꽃이 비산하여 화재	용접시 불티비산 방지막, 하부 소화기 및 화기감시자 배치	제241조(화재위험작업 시의 조치); 제422조(관리대상 유해물질)
	인적 요인	승강기를 이용하여 승강 이동시 원치 조작 실수로 상부끝과 충돌 승강기 낙하에 의한 근로자 동시 추락	원치 승강기 상부에 근로자가 조작을 잘못하더라도 더 이상 승강하지 않도록 권과방지장치 설치	제42조(추락의 방지); 제200조(접촉의 방지)
	작업특성 요인	용접작업 중 화상	용접작업용 복장 보호구 착용	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	작업환경 요인	작업지점으로 이동 중 추락	안전대 걸이 시설 설치 후 안전대 고리 사용	제42조(추락의 방지)
	재료적 요인	용접작업 중 유해광선에 의한 안구 손상	용접작업중 유해광선 차단 보안경 착용	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	전기적 요인	용접작업 중 충전부 접촉 감전	용접기 접지, 절연 홀더 사용, 용접전선 피복 확인	제304조(누전차단기에 의한 감전방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검 실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

앵커 볼트 설치 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전망 설치 작업	기계적 요인	내부 상부 작업 중 낙하물이 발생 하부에서 승강 대기중인 작업자가 낙하물에 의한 사고발생	내부에 낙하물방지망을 설치하여 낙하물 발생에 의한 사고를 예방	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	미숙련공 투입에 의한 근로자 추락 위험	안전시설물 설치시 숙련공 투입	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	안전망 설치 작업 중 추락 사고	안전망 설치 작업 시 안전대 고리 사용	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	추락 방지망 설치 불량 및 테두리 로프 고정 불량으로 인한 사고	겹침폭은 75cm 이상 유지하며 겹침폭의 중앙위치에 방망의 각 그물코를 관통하는 방법으로 설치하며 지지/테두리로프는φ12이상 사용	제42조(추락의 방지)
	재료적 요인	추락방지망 규격 미달로 추락 및 낙하	추락방지망 산업안전공단 검정필 확인	제42조(추락의 방지)

철골 세우기 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
자재반입 하역 적재 작업	기계적 요인	자재 적재 지반 불량에 의한 도괴	견고하고 평탄한 지반에 받침목을 고이고 적재	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	하역작업 시 주변통제 미실시로 충돌	하역작업 시 유도자 배치 및 출입통제 조치	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	자재 하역 중 인양로프가 끊어져 자재가 낙하	인양로프는 손상되거나 변형, 부식되지 않은 것 사용	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	지게차로 자재 하역 중 후방에 근로자 접근충돌	1.후방접근 금지 조치 2.후진 전 후방 확인실시	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	하역작업 시 높게 적재하여 근로자 이동 중 추락	자재 하역 적재시 1.5m이하로 적재	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	운반트럭 적재함에 임의로 올라가서 작업 중 추락	차량 적재함 운전자 외 탑승 작업금지	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	협소한 자재적재 공간으로 인한 자재 적재 근로자 작업 중 협착	자재적치 계획 수립	제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	운반차량 진출입 작업 중 외부차량과 충돌	도로구획 및 통제조치	제200조(접촉의 방지)
	재료적 요인	운반차량 적재함에 승/하강 중 뛰어내리는 등 불안정한 행동사고	승/하강용 통로 설치	
	재료적 요인	지상에 적치된 자재 인력으로 운반 중 자세불량, 무리한 힘 요통	무리한 힘 사용 금지	
	전기적 요인	고압선로 주변 크레인 작업중 선로 접촉 감전	고압선로 주변 작업을 지양하고 작업 시 감시자 배치 고압선로 방호관 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

철골 세우기 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전시설 설치 작업	기계적 요인	안전시설물 불안정한 설치로 철골과의 결속부 탈락	철골난간대등 적정자재 사용 및 설치 전 파손 여부 확인/로프결속 및 와이어 로프 클립체결기준 준수(미숙련공 안전시설물 설치금지)	
	기계적 요인	중량물 취급시 낙하 충돌	크레인 이용하여 거푸집 등 운반시 유도로프 설치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	인적 요인	인양전 생명줄 사전 미설치 상태로 인양, 철골 설치시 근로자 추락	철골 설치 전 하부에서 철골 난간대 설치 및 생명줄 설치 (16mm로프/와이어 로프)	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	크레인 작업 중 신호불일치로 협착	크레인 작업 시 신호체계를 확립하고 신호수 배치	제385조(중량물 취급)
	작업특성 요인	조립도 미작성으로 조립과정 일부 부재 누락시공	구조검토 실시, 조립도 작성	
	작업특성 요인	지상조립을 위해 이동 중 자재에 발이 걸려 넘어진	조립장 통로구분 및 통로에 자재 적치 금지	제63조(달비계의 구조)
	작업환경 요인	지상조립 중인 자재 위를 지나가던 중 걸려 넘어짐	조립중인 자재 위 이동 시 확인 철저 등 교육 실시	제63조(달비계의 구조)
	작업환경 요인	지조립 작업장내로 차량 등 장비진입 중 근로자 충돌	작업장 구획 정리 타 장비 등 차량 접근통제 조치	제200조(접촉의 방지)
	재료적 요인	양중용 LUG를 현장에서 제작 설치함으로 균형불량, 용접결함 등에 의한 인양/건립 작업 중LUG파단 낙하	양중용 LUG는 부재의 중량 및 길이에 따라 크기 및 위치를 결정 공장제작 납품	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	재료적 요인	안전사다리 안전성 미확인으로 인한 작업 중 추락 및 낙하	철골기동 이동용 Ladder 공장제작 납품	제42조(추락의 방지)
	재료적 요인	고압가스 사용 부주의로 인한 화재, 폭발 사고	사용교육, 점검, 안전장치 및 MSDS 표지 관리철저	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	전동공구로 자재 가공 및 조립 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
양카볼트 설치 작업	기계적 요인	양카볼트 체결의 불완전 상태에서 작업 시 철골기동 전도사고	양카볼트는 철골 프레임을 사용하여 고정하고 콘크리트 타설	제63조(달비계의 구조)
	재료적 요인	철골기동과 양카매입 바닥사이의 채움 불량으로 철골 좌굴	칼럼 BASE 플레이트가 설치될 부분은 치핑하여 청소하고 불순물을 제거한 후 무수축 그라우팅 타설	
	전기적 요인	전동공구로 자재 가공 및 조립 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

철골 세우기 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
COLUMN설치 작업	기계적 요인	철골기둥 생명줄 미설치 및 안전대 걸지 않아 추락	철골기둥 승 / 하강 시 생명줄 사용	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	지반 및 아웃트리거 설치 불량, 장비전도	사전지반조사 및 아웃트리거 설치 확인	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	설치 작업 중 빔 낙하	와이어로프 사전 점검 및 사용 중 수시 점검 실시	
	기계적 요인	빔 운반 설치작업 중 빔과 충돌위험	연락체계 확립, 유도로프 설치하여 작업 실시	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	철골기둥 건립 작업 중 기둥의 전도	최초 기둥 설치시 전도 방지용 와이어 설치 하여 수직,수평유지(절 별 설치시 볼트를 확실하게 체결하여 고정	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	안전대 미착용 상태에서 작업 중 추락	철골 작업 시 2개걸이 안전대 착용 및 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	기둥 중간에 girder 미설치 상태에서 상부 트러스 작업 시 전도	1.GIRDER 설치 후 상부 트러스 거치 2. 연속된 철골 기둥 2개소 설치 시에는 철골부재의 전도를 예방 할 수 있도록 중,횡 양방향의 보 부재를 설치하고 필요한 경우 보강시설물 설치	제63조(달비계의 구조)
	재료적 요인	와이어/섬유로프의 파단, 샤클 마모에 의한 낙하	부적격한 와이어/섬유로프 사용금지, 달기로프 사용 기준 준수, 샤클 규격품 사용 및 마모도 확인	
	전기적 요인	전동공구로 사용 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
GIRDER 설치 작업	기계적 요인	빔 인양시 슬링벨트 파단으로 빔 낙하	슬링벨트 등 줄걸이 사전 점검 및 사용중 점검	
	기계적 요인	인양 및 볼트 체결 작업 중 공구의 낙하 우려	사용하는 공구를 줄(낙하방지용)로 연결하여 작업	
	기계적 요인	보와 기둥 체결 시 사이에 협착위험	보와 기둥 연결시 신호체계 철저 및 미세조정 작업 시 빔을 손으로 직접 잡지 않고 공구를 사용 작업	제385조(중량물 취급)
	인적 요인	빔 체결 작업 중 안전대를 걸지않고 작업하다 추락	빔 체결 작업자 2중 안전고리 안전대 착용 및 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	유도로프 미설치로 빔을 직접 손으로 유도하다 추락 및 협착 사고위험	빔 설치시 유도로프 설치	제42조(추락의 방지); 제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	악천후시 작업 중 사고	악천후시 작업 중지	
	재료적 요인	인양고리 불량에 의한 사고	인양고리 상태 점검(D22mm, SD30 이상의 환봉 사용)	
	전기적 요인	전동공구 사용 중 누전으로 감전	사용 전, 중 수시 점검(접지, 누전차단기 설치) 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

철골 세우기 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
볼트체결 작업	기계적 요인	공도구 및 자재(볼트 등) 낙하	렌치등 공구는 줄로 연결하여 결속하며 과도한 자재 휴대를 금지, 보 상부 공구/자재방치 및 상,하 동시작업 금지	
	인적 요인	달대비계 작업 중 추락	검정품 확인(알루미늄 재질) 및 고정,, 안전대 사용	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	안전대 고리 미결속에 의한 추락	그네식 안전대 착용 및 안전고리 결속 철저	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	달대비계 설치 작업 중 추락	달대비계 운반 등 작업 시 장비를 이용하여 운반 설치 및 작업 시 안전대를 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	강풍 등 악천후시 작업으로 인한 사고	악천후시 작업 중지	
	작업환경 요인	작업장으로 이동 중 추락	작업장 이동시 안전대를 걸고 이동	제42조(추락의 방지)
	전기적 요인	전동공구로 사용 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
용접작업	기계적 요인	승강기에 추락방지 방호울이 미설치되어 승강중 근로자 몸을 밖으로 내밀어 추락 및 협착	승강기 전체에 걸쳐 방호울을 설치하여 추락 및 상부의 낙하물에 대한 안전성을 확보	제42조(추락의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	수직사다리 승강중 상부 낙하물 사고	수직사다리 상부 낙하물 제거 및 자재 적재 금지	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	용접불꽃이 비산하여 화재	용접시 불티비산 방지막, 하부 소화기 및 화기감시자 배치	제241조(화재위험작업 시의 조치); 제422조(관리대상 유해물질)
	인적 요인	승강기를 이용하여 승강 이동시 원치 조작 실수로 상부끝과 충돌 승강기 낙하에 의한 근로자 동시 추락	원치 승강기 상부에 근로자가 조작을 잘못하더라도 더 이상 승강하지 않도록 권과방지장치 설치	제42조(추락의 방지); 제200조(접촉의 방지)
	작업특성 요인	용접작업 중 화상	용접작업용 복장 보호구 착용	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	작업환경 요인	작업지점으로 이동 중 추락	안전대 걸이 시설 설치 후 안전대 고리 사용	제42조(추락의 방지)
	재료적 요인	용접작업 중 유해광선에 의한 안구 손상	용접작업중 유해광선 차단 보안경 착용	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	전기적 요인	용접작업 중 충전부 접촉 감전	용접기 접지, 절연 홀더 사용, 용접전선 피복 확인	제304조(누전차단기에 의한 감전방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

철골 세우기 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전망 설치 작업	기계적 요인	내부 상부 작업 중 낙하물이 발생 하부에서 승강 대기중인 작업자가 낙하물에 의한 사고발생	내부에 낙하물방지망을 설치하여 낙하물 발생에 의한 사고를 예방	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	미숙련공 투입에 의한 근로자 추락 위험	안전시설물 설치시 숙련공 투입	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	안전망 설치 작업 중 추락 사고	안전망 설치 작업 시 안전대 고리 사용	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	추락 방지망 설치 불량 및 테두리 로프 고정 불량으로 인한 사고	겹침폭은 75cm 이상 유지하며 겹침폭의 중앙위치에 방망의 각 그물코를 관통하는 방법으로 설치하며 지지/테두리로프는φ12이상 사용	제42조(추락의 방지)
	재료적 요인	추락방지망 규격 미달로 추락 및 낙하	추락방지망 산업안전공단 검정필 확인	제42조(추락의 방지)

고장력 볼트 본조임 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
자재반입 하역 적재 작업	기계적 요인	자재 적재 지반 불량에 의한 도괴	견고하고 평탄한 지반에 받침목을 고이고 적재	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	하역작업 시 주변통제 미실시로 충돌	하역작업 시 유도자 배치 및 출입통제 조치	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	자재 하역 중 인양로프가 끊어져 자재가 낙하	인양로프는 손상되거나 변형, 부식되지 않은 것 사용	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	지게차로 자재 하역 중 후방에 근로자 접근충돌	1.후방접근 금지 조치 2.후진 전 후방 확인실시	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	하역작업 시 높게 적재하여 근로자 이동 중 추락	자재 하역 적재시 1.5m이하로 적재	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	운반트럭 적재함에 임의로 올라가서 작업 중 추락	차량 적재함 운전자 외 탑승 작업금지	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	협소한 자재적재 공간으로 인한 자재 적재 근로자 작업 중 협착	자재적치 계획 수립	제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	운반차량 진출입 작업 중 외부차량과 충돌	도로구획 및 통제조치	제200조(접촉의 방지)
	재료적 요인	운반차량 적재함에 승/하강 중 뛰어내리는 등 불안정한 행동사고	승/하강용 통로 설치	
	재료적 요인	지상에 적치된 자재 인력으로 운반 중 자세불량, 무리한 힘 요통	무리한 힘 사용 금지	
	전기적 요인	고압선로 주변 크레인 작업중 선로 접촉 감전	고압선로 주변 작업을 지양하고 작업 시 감시자 배치 고압선로 방호관 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

고장력 볼트 본조임 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전시설 설치 작업	기계적 요인	안전시설물 불안정한 설치로 철골과의 결속부 탈락	철골난간대등 적정자재 사용 및 설치 전 파손 여부 확인/로프결속 및 와이어 로프 클립체결기준 준수(미숙련공 안전시설물 설치금지)	
	기계적 요인	중량물 취급시 낙하 충돌	크레인 이용하여 거푸집 등 운반시 유도로프 설치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	인적 요인	인양전 생명줄 사전 미설치 상태로 인양, 철골 설치시 근로자 추락	철골 설치 전 하부에서 철골 난간대 설치 및 생명줄 설치 (16mm로프/와이어 로프)	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	크레인 작업 중 신호불일치로 협착	크레인 작업 시 신호체계를 확립하고 신호수 배치	제385조(중량물 취급)
	작업특성 요인	조립도 미작성으로 조립과정 일부 부재 누락시공	구조검토 실시, 조립도 작성	
	작업특성 요인	지상조립을 위해 이동 중 자재에 발이 걸려 넘어진	조립장 통로구분 및 통로에 자재 적치 금지	제63조(달비계의 구조)
	작업환경 요인	지상조립 중인 자재 위를 지나가던 중 걸려 넘어짐	조립중인 자재 위 이동 시 확인 철저 등 교육 실시	제63조(달비계의 구조)
	작업환경 요인	지조립 작업장내로 차량 등 장비진입 중 근로자 충돌	작업장 구획 정리 타 장비 등 차량 접근통제 조치	제200조(접촉의 방지)
	재료적 요인	양중용 LUG를 현장에서 제작 설치함으로 균형불량, 용접결함 등에 의한 인양/건립 작업 중LUG파단 낙하	양중용 LUG는 부재의 중량 및 길이에 따라 크기 및 위치를 결정 공장제작 납품	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	재료적 요인	안전사다리 안전성 미확인으로 인한 작업 중 추락 및 낙하	철골기둥 이동용 Ladder 공장제작 납품	제42조(추락의 방지)
	재료적 요인	고압가스 사용 부주의로 인한 화재, 폭발 사고	사용교육, 점검, 안전장치 및 MSDS 표지 관리철저	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	전동공구로 자재 가공 및 조립 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
양카볼트 설치 작업	기계적 요인	양카볼트 체결의 불완전 상태에서 작업 시 철골기둥 전도사고	양카볼트는 철골 프레임을 사용하여 고정하고 콘크리트 타설	제63조(달비계의 구조)
	재료적 요인	철골기둥과 양카매입 바닥사이의 채움 불량으로 철골 좌굴	칼럼 BASE 플레이트가 설치될 부분은 치핑하여 청소하고 불순물을 제거한 후 무수축 그라우팅 타설	
	전기적 요인	전동공구로 자재 가공 및 조립 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

고장력 볼트 본조임 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
COLUMN설치 작업	기계적 요인	철골기둥 생명줄 미설치 및 안전대 걸지 않아 추락	철골기둥 승 / 하강 시 생명줄 사용	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	지반 및 아웃트리거 설치 불량, 장비전도	사전지반조사 및 아웃트리거 설치 확인	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	설치 작업 중 빔 낙하	와이어로프 사전 점검 및 사용 중 수시 점검 실시	
	기계적 요인	빔 운반 설치작업 중 빔과 충돌위험	연락체계 확립, 유도로프 설치하여 작업 실시	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	철골기둥 건립 작업 중 기둥의 전도	최초 기둥 설치시 전도 방지용 와이어 설치 하여 수직,수평유지(절 별 설치시 볼트를 확실하게 체결하여 고정	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	안전대 미착용 상태에서 작업 중 추락	철골 작업 시 2개걸이 안전대 착용 및 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	기둥 중간에 girder 미설치 상태에서 상부 트러스 작업 시 전도	1.GIRDER 설치 후 상부 트러스 거치 2. 연속된 철골 기둥 2개소 설치 시에는 철골부재의 전도를 예방 할 수 있도록 중,횡 양방향의 보 부재를 설치하고 필요한 경우 보강시설물 설치	제63조(달비계의 구조)
	재료적 요인	와이어/섬유로프의 파단, 샤클 마모에 의한 낙하	부적격한 와이어/섬유로프 사용금지, 달기로프 사용 기준 준수, 샤클 규격품 사용 및 마모도 확인	
	전기적 요인	전동공구로 사용 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
GIRDER 설치 작업	기계적 요인	빔 인양시 슬링벨트 파단으로 빔 낙하	슬링벨트 등 줄걸이 사전 점검 및 사용중 점검	
	기계적 요인	인양 및 볼트 체결 작업 중 공구의 낙하 우려	사용하는 공구를 줄(낙하방지용)로 연결하여 작업	
	기계적 요인	보와 기둥 체결 시 사이에 협착위험	보와 기둥 연결시 신호체계 철저 및 미세조정 작업 시 빔을 손으로 직접 잡지 않고 공구를 사용 작업	제385조(중량물 취급)
	인적 요인	빔 체결 작업 중 안전대를 걸지않고 작업하다 추락	빔 체결 작업자 2중 안전고리 안전대 착용 및 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	유도로프 미설치로 빔을 직접 손으로 유도하다 추락 및 협착 사고위험	빔 설치시 유도로프 설치	제42조(추락의 방지); 제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	악천후시 작업 중 사고	악천후시 작업 중지	
	재료적 요인	인양고리 불량에 의한 사고	인양고리 상태 점검(D22mm, SD30 이상의 환봉 사용)	
	전기적 요인	전동공구 사용 중 누전으로 감전	사용 전, 중 수시 점검(접지, 누전차단기 설치) 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

고장력 볼트 본조임 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
볼트체결 작업	기계적 요인	공도구 및 자재(볼트 등) 낙하	렌치등 공구는 줄로 연결하여 결속하며 과다한 자재 휴대를 금지, 보 상부 공 구/자재방치 및 상,하 동시작업 금지	
	인적 요인	달대비계 작업 중 추락	검정품 확인(알루미늄 재질) 및 고정,, 안전대 사용	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	안전대 고리 미결속에 의한 추락	그네식 안전대 착용 및 안전고리 결속 철저	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	달대비계 설치 작업 중 추락	달대비계 운반 등 작업 시 장비를 이용하여 운반 설치 및 작업 시 안전대를 걸 고 작업	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요 인	강풍 등 악천후시 작업으로 인한 사고	악천후시 작업 중지	
	작업환경 요 인	작업장으로 이동 중 추락	작업장 이동시 안전대를 걸고 이동	제42조(추락의 방지)
	전기적 요인	전동공구로 사용 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
용접작업	기계적 요인	승강기에 추락방지 방호울이 미설치되어 승강중 근로자 몸을 밖 으로 내밀어 추락 및 협착	승강기 전체에 걸쳐 방호울을 설치하여 추락 및 상부의 낙하물에 대한 안전성 을 확보	제42조(추락의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	수직사다리 승강중 상부 낙하물 사고	수직사다리 상부 낙하물 제거 및 자재 적재 금지	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	용접불꽃이 비산하여 화재	용접시 불티비산 방지막, 하부 소화기 및 화기감시자 배치	제241조(화재위험작업 시의 조치); 제 422조(관리대상 유해물질)
	인적 요인	승강기를 이용하여 승강 이동시 원치 조작 실수로 상부끝과 충돌 승강기 낙하에 의한 근로자 동시 추락	원치 승강기 상부에 근로자가 조작을 잘못하더라도 더 이상 승강하지 않도록 권과방지장치 설치	제42조(추락의 방지); 제200조(접촉의 방지)
	작업특성 요 인	용접작업 중 화상	용접작업용 복장 보호구 착용	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	작업환경 요 인	작업지점으로 이동 중 추락	안전대 걸이 시설 설치 후 안전대 고리 사용	제42조(추락의 방지)
	재료적 요인	용접작업 중 유해광선에 의한 안구 손상	용접작업중 유해광선 차단 보안경 착용	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	전기적 요인	용접작업 중 충전부 접촉 감전	용접기 접지, 절연 홀더 사용, 용접전선 피복 확인	제304조(누전차단기에 의한 감전방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

고장력 볼트 본조임 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전망 설치 작업	기계적 요인	내부 상부 작업 중 낙하물이 발생 하부에서 승강 대기중인 작업자가 낙하물에 의한 사고발생	내부에 낙하물방지망을 설치하여 낙하물 발생에 의한 사고를 예방	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	미숙련공 투입에 의한 근로자 추락 위험	안전시설물 설치시 숙련공 투입	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	안전망 설치 작업 중 추락 사고	안전망 설치 작업 시 안전대 고리 사용	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	추락 방지망 설치 불량 및 테두리 로프 고정 불량으로 인한 사고	겹침폭은 75cm 이상 유지하며 겹침폭의 중앙위치에 방망의 각 그물코를 관통하는 방법으로 설치하며 지지/테두리로프는φ12이상 사용	제42조(추락의 방지)
	재료적 요인	추락방지망 규격 미달로 추락 및 낙하	추락방지망 산업안전공단 검정필 확인	제42조(추락의 방지)

안전난간 설치 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
자재 인양 개구부 작업	기계적 요인	자재인양개구부를 설치하지 않고 합판, 유로폼등으로 덮어 놓아 추락, 낙하 위험	슬라브 타설시개구부 덮개 틀을 설치하고 타설 직후 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	개구부가 미고정되어 추락 및 낙하	덮개는 흔들리지 않도록 고정	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	자재 반입구 안전난간 설치 하부에 발끝막이 미설치로 자재등 낙하	안전난간 하부 자재 등 낙하방지용 발끝막이판 설치	
	인적 요인	개구부 덮개 재질이 부러지기 쉬운 목재를 사용하여 작업중 추락	덮개의 재료는 손상,변형, 부식이 없는 철판, Exp. 메탈을 사용하고 상부에 개구부주의 추락위험 안전표지 부착	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	고정형으로 설치하여 자재반입 반출 중 훼손으로 인한 추락/낙하	자재 반출구는 커텐형으로 설치하여 작업과 관리가 용이하도록 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	작업종료후 개구부 open상태로 방치하여 낙하/추락	항상 작업종료후 개구부가 open도지 않도록 관리	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	개구부를 임의로 해체하고 작업중 추락	임의해체 금지(볼트로 고정)	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	자재인양시 개구부 해체로 인한 추락	해치형으로 설치하여 사용	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	지하층 자재반출구 설치시 안전난간 미설치로 추락	안전난간대 설치, 안전표지판 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	상부에 안전방망 미설치로 낙하/추락	상부에는 안전방망을 설치 하여 추락/낙하물이 발생하지 않도록 밀폐형으로 설치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 주변에서 작업중 낙하, 추락	개구부 주변 작업금지 구역 설정하여 관련 작업외 작업 금지	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 작업 완료후 덮개 미설치로 추락, 낙하	개구부 작업이 완료된 즉시 철근배근 거푸집 설치 등 작업 실시	제42조(추락의 방지)

안전난간 설치 위험성 15.6·높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
작업발판 개구부 작업	기계적 요인	개구부 덮개 및 안전난간 훼손 후 복구 미흡으로 인한 사고	개구부 덮개, 안전난간 등은 임의 훼손 금지	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	작업발판 단부에 놓인 자재 및 공구가 하부로 낙하	작업발판 단부에 낙하물 방지용 발끝막이판을 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	구조물과 비계사이의 개구로 추락, 낙하물 사고	비계작업발판과 구조물 사이의 개구부에는 수평 추락 및 낙하물 방지망을 설치	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	개구부 등 안전시설을 임의로 해체하여 작업 중 사고	개구부의 안전시설 등 해체시 승인을 받고 작업책임자 입회하에 작업 실시	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	비계, 갱폼 등의 작업발판에서 작업 중 추락	작업발판에서 작업 시 안전대 고리를 체결하고 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	작업발판 수직 이동통로 의 덮개가 열려 있어 이동중 추락	작업발판 개구부는 개폐식으로 설치하여 이동후 즉시 덮개를 원상태로 하여 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	작업발판 단부에 안전난간 미설치로 인한 추락	작업발판 단부에 안전난간 설치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 주변 자재 등 적재로 인한 주변작업중 사고	개구부 주변에는 작업금지, 자재적재 금지 구역을 설정하여 관리	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	작업발판의 수직, 수평개구부 동시 개방으로 인한 사고	작업발판은 밀실하게 설치하고 단부에 안전난간 , 발끝막이판, 구조물과 발판 사이 수평 안전망 등 설치	제42조(추락의 방지)

안전난간 설치 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
구조물 수평개구부 작업	기계적 요인	정화조 개구부 덮개 및 덮개 시건장치 미설치로 인한 사고	정화조는 해치형 개구부 덮개를 설치하고 시건장치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	각종 소형 슬리브 덮개 미설치로 발빠짐 전도	소형개구부 덮개 설치 및 안전표지 설치	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	임시시설로 설치하여 유지관리시 추락등 위험	본공사용 개구부 덮개를 선 설치 관리	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	정전시 개구부 인식 미흡으로 인한 사고	지하층 정전시 개구부 임을 표시할 수 있도록 조치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	집수정 개구부 주변 안전난간 미설치로 개구부로 추락	집수정 개구부 주의 안전난간 설치하고 주의에 수직망 및 안전표지 부착	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	난간설치만 하고 덮개를 설치 하지 않아 수중양수기등 작업 시 개구부로 추락	덮개를 설치하여 양수기등 작업 시 개구부로 추락할 위험 예방	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	PIT내부 발판 설치 불량으로 인한 추락	PIT내부 발판 설치 및 안전망 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	난간대 설치시기 지연으로 추락	난간대 및 추락방지시설 설치는 형틀설치 후 즉시 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	제연덕트 덮개 미설치로 인한 추락/낙하	제연덕트 덮개 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	슬라브 상부 엘리베이터 PIT부위로 추락	엘리베이터 PIT난간대 설치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 작업이 완료된 후 방치하여 추락	개구부에 대한 안전조치 이후 개구부의 효력이 없어질 때까지 추적관리	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	지하 개구부 주변 조명 불량에 의한 추락, 빠짐	개구부 주변 조명시설 설치	제42조(추락의 방지)
	전기적 요인	집수정 등 개구부 주변에 설치한 분전반 작업중 감전	분전반의 누전 등 확인, 접지설치 설치	제42조(추락의 방지); 제304조(누전차 단기에 의한 감전방지)
구조물 수직개구부 작업	기계적 요인	엘리베이터 홀 내부로 고개 등 신체를 들이 밀다 상부의 자재 등 낙하에 의한 사고	엘리베이터 홀의 안전난간은 고개 등 신체를 내부로 넣을 수 없는 구조로 제작 하여 설치	
	기계적 요인	엘리베이터 홀 앞 조명 불량에 의한 이동중 전도	개구부 등 주변에 조명시설 설치	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	골조가 시공된 후에 엘리베이터 홀 개구부를 방치하여 근로자 이동중 추락	거푸집 등 해체 즉시 엘리베이터 안전난간 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	엘리베이터 내부에 추락 및 낙하물 방지망 미설치로 인한 낙하물 사고, 추락사고	E/V PIT 내부는 추락/낙하물방지망을 설치 법적기준 준수	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	엘리베이터 단부에서 작업중 엘리베이터 홀로 추락	안전난간 설치 , 단부 작업 시 생명줄 설치 후 안전대 고리체결	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 작업이 완료된 후 방치하여 추락	개구부에 대한 안전조치 이후 개구부의 효력이 없어질 때까지 추적관리	제42조(추락의 방지)
	전기적 요인	엘리베이터 개구부 주변에 설치한 분전반 작업중 감전	분전반의 누전 등 확인, 접지설치 설치	제42조(추락의 방지); 제304조(누전차 단기에 의한 감전방지)

안전난간 설치 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
파일 개구부 작업	기계적 요인	파일 두부 정리등 작업이 완료 후 개구부 덮개 미설치로 인한 발 빠짐 등 사고	임의 작업이 완료된 즉시 덮개 등 재설치 철저	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	파일 개구부 덮개 임의 훼손에 의한 사고	개구부 덮개는 임의로 해체하지 못하도록 관리	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	강관 등 파일 향타후 상부 개구부 방치로 개구부로 추락	파일향타 즉시 개구부 덮개를 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	파일 향타 작업장 주변 관계자와 출입으로 인한 개구부에 추락, 빠짐 등 사고	파일 향타작업장에 관계자의 출입금지 조치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	파일 개구부가 토사 등으로 가려져 주변 작업중 추락	파일 개구부는 토사등으로 덮혀져 있지 않도록 관리 철저	제42조(추락의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)

안전난간 해체 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
자재 인양 개구부 작업	기계적 요인	자재인양개구부를 설치하지 않고 합판, 유로폼등으로 덮어 놓아 추락, 낙하 위험	슬라브 타설시개구부 덮개 틀을 설치하고 타설 직후 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	개구부가 미고정되어 추락 및 낙하	덮개는 흔들리지 않도록 고정	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	자재 반입구 안전난간 설치 하부에 발끝막이 미설치로 자재등 낙하	안전난간 하부 자재 등 낙하방지용 발끝막이판 설치	
	인적 요인	개구부 덮개 재질이 부러지기 쉬운 목재를 사용하여 작업중 추락	덮개의 재료는 손상,변형, 부식이 없는 철판, Exp. 메탈을 사용하고 상부에 개구부주의 추락위험 안전표지 부착	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	고정형으로 설치하여 자재반입 반출 중 훼손으로 인한 추락/낙하	자재 반출구는 커텐형으로 설치하여 작업과 관리가 용이하도록 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	작업종료후 개구부 open상태로 방치하여 낙하/추락	항상 작업종료후 개구부가 open도지 않도록 관리	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	개구부를 임의로 해체하고 작업중 추락	임의해체 금지(볼트로 고정)	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	자재인양시 개구부 해체로 인한 추락	해치형으로 설치하여 사용	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	지하층 자재반출구 설치시 안전난간 미설치로 추락	안전난간대 설치, 안전표지판 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	상부에 안전방망 미설치로 낙하/추락	상부에는 안전방망을 설치 하여 추락/낙하물이 발생하지 않도록 밀폐형으로 설치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 주변에서 작업중 낙하, 추락	개구부 주변 작업금지 구역 설정하여 관련 작업외 작업 금지	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 작업 완료후 덮개 미설치로 추락, 낙하	개구부 작업이 완료된 즉시 철근배근 거푸집 설치 등 작업 실시	제42조(추락의 방지)

안전난간 해체 위험성 15.6·높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
작업발판 개구부 작업	기계적 요인	개구부 덮개 및 안전난간 훼손 후 복구 미흡으로 인한 사고	개구부 덮개, 안전난간 등은 임의 훼손 금지	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	작업발판 단부에 놓인 자재 및 공구가 하부로 낙하	작업발판 단부에 낙하물 방지용 발끝막이판을 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	구조물과 비계사이의 개구로 추락, 낙하물 사고	비계작업발판과 구조물 사이의 개구부에는 수평 추락 및 낙하물 방지망을 설치	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	개구부 등 안전시설을 임의로 해체하여 작업 중 사고	개구부의 안전시설 등 해체시 승인을 받고 작업책임자 입회하에 작업 실시	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	비계, 갱폼 등의 작업발판에서 작업 중 추락	작업발판에서 작업 시 안전대 고리를 체결하고 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	작업발판 수직 이동통로 의 덮개가 열려 있어 이동중 추락	작업발판 개구부는 개폐식으로 설치하여 이동후 즉시 덮개를 원상태로 하여 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	작업발판 단부에 안전난간 미설치로 인한 추락	작업발판 단부에 안전난간 설치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 주변 자재 등 적재로 인한 주변작업중 사고	개구부 주변에는 작업금지, 자재적재 금지 구역을 설정하여 관리	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	작업발판의 수직, 수평개구부 동시 개방으로 인한 사고	작업발판은 밀실하게 설치하고 단부에 안전난간 , 발끝막이판, 구조물과 발판 사이 수평 안전망 등 설치	제42조(추락의 방지)

안전난간 해체 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
구조물 수평개구부 작업	기계적 요인	정화조 개구부 덮개 및 덮개 시건장치 미설치로 인한 사고	정화조는 해치형 개구부 덮개를 설치하고 시건장치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	각종 소형 슬리브 덮개 미설치로 발빠짐 전도	소형개구부 덮개 설치 및 안전표지 설치	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	임시시설로 설치하여 유지관리시 추락등 위험	본공사용 개구부 덮개를 선 설치 관리	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	정전시 개구부 인식 미흡으로 인한 사고	지하층 정전시 개구부 임을 표시할 수 있도록 조치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	집수정 개구부 주변 안전난간 미설치로 개구부로 추락	집수정 개구부 주의 안전난간 설치하고 주의에 수직망 및 안전표지 부착	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	난간설치만 하고 덮개를 설치 하지 않아 수중양수기등 작업 시 개구부로 추락	덮개를 설치하여 양수기등 작업 시 개구부로 추락할 위험 예방	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	PIT내부 발판 설치 불량으로 인한 추락	PIT내부 발판 설치 및 안전망 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	난간대 설치시기 지연으로 추락	난간대 및 추락방지시설 설치는 형틀설치 후 즉시 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	제연덕트 덮개 미설치로 인한 추락/낙하	제연덕트 덮개 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	슬라브 상부 엘리베이터 PIT부위로 추락	엘리베이터 PIT난간대 설치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 작업이 완료된 후 방치하여 추락	개구부에 대한 안전조치 이후 개구부의 효력이 없어질 때까지 추적관리	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	지하 개구부 주변 조명 불량에 의한 추락, 빠짐	개구부 주변 조명시설 설치	제42조(추락의 방지)
	전기적 요인	집수정 등 개구부 주변에 설치한 분전반 작업중 감전	분전반의 누전 등 확인, 접지설치 설치	제42조(추락의 방지); 제304조(누전차 단기에 의한 감전방지)
구조물 수직개구부 작업	기계적 요인	엘리베이터 홀 내부로 고개 등 신체를 들이 밀다 상부의 자재 등 낙하에 의한 사고	엘리베이터 홀의 안전난간은 고개 등 신체를 내부로 넣을 수 없는 구조로 제작 하여 설치	
	기계적 요인	엘리베이터 홀 앞 조명 불량에 의한 이동중 전도	개구부 등 주변에 조명시설 설치	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	골조가 시공된 후에 엘리베이터 홀 개구부를 방치하여 근로자 이동중 추락	거푸집 등 해체 즉시 엘리베이터 안전난간 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	엘리베이터 내부에 추락 및 낙하물 방지망 미설치로 인한 낙하물 사고, 추락사고	E/V PIT 내부는 추락/낙하물방지망을 설치 법적기준 준수	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	엘리베이터 단부에서 작업중 엘리베이터 홀로 추락	안전난간 설치 , 단부 작업 시 생명줄 설치 후 안전대 고리체결	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 작업이 완료된 후 방치하여 추락	개구부에 대한 안전조치 이후 개구부의 효력이 없어질 때까지 추적관리	제42조(추락의 방지)
	전기적 요인	엘리베이터 개구부 주변에 설치한 분전반 작업중 감전	분전반의 누전 등 확인, 접지설치 설치	제42조(추락의 방지); 제304조(누전차 단기에 의한 감전방지)

안전난간 해체 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
파일 개구부 작업	기계적 요인	파일 두부 정리등 작업이 완료 후 개구부 덮개 미설치로 인한 발 빠짐 등 사고	임의 작업이 완료된 즉시 덮개 등 재설치 철저	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	파일 개구부 덮개 임의 훼손에 의한 사고	개구부 덮개는 임의로 해체하지 못하도록 관리	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	강관 등 파일 향타후 상부 개구부 방치로 개구부로 추락	파일향타 즉시 개구부 덮개를 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	파일 향타 작업장 주변 관계자와 출입으로 인한 개구부에 추락, 빠짐 등 사고	파일 향타작업장에 관계자와 출입금지 조치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	파일 개구부가 토사 등으로 가려져 주변 작업중 추락	파일 개구부는 토사등으로 덮혀져 있지 않도록 관리 철저	제42조(추락의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)

난간대 점검 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
자재 인양 개구부 작업	기계적 요인	자재인양개구부를 설치하지 않고 합판, 유로폼등으로 덮어 놓아 추락, 낙하 위험	슬라브 타설시개구부 덮개 틀을 설치하고 타설 직후 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	개구부가 미고정되어 추락 및 낙하	덮개는 흔들리지 않도록 고정	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	자재 반입구 안전난간 설치 하부에 발끝막이 미설치로 자재등 낙하	안전난간 하부 자재 등 낙하방지용 발끝막이판 설치	
	인적 요인	개구부 덮개 재질이 부러지기 쉬운 목재를 사용하여 작업중 추락	덮개의 재료는 손상,변형, 부식이 없는 철판, Exp. 메탈을 사용하고 상부에 개구부주의 추락위험 안전표지 부착	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	고정형으로 설치하여 자재반입 반출 중 훼손으로 인한 추락/낙하	자재 반출구는 커텐형으로 설치하여 작업과 관리가 용이하도록 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	작업종료후 개구부 open상태로 방치하여 낙하/추락	항상 작업종료후 개구부가 open도지 않도록 관리	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	개구부를 임의로 해체하고 작업중 추락	임의해체 금지(볼트로 고정)	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	자재인양시 개구부 해체로 인한 추락	해치형으로 설치하여 사용	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	지하층 자재반출구 설치시 안전난간 미설치로 추락	안전난간대 설치, 안전표지판 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	상부에 안전방망 미설치로 낙하/추락	상부에는 안전방망을 설치 하여 추락/낙하물이 발생하지 않도록 밀폐형으로 설치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 주변에서 작업중 낙하, 추락	개구부 주변 작업금지 구역 설정하여 관련 작업외 작업 금지	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 작업 완료후 덮개 미설치로 추락, 낙하	개구부 작업이 완료된 즉시 철근배근 거푸집 설치 등 작업 실시	제42조(추락의 방지)

난간대 점검 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
작업발판 개구부 작업	기계적 요인	개구부 덮개 및 안전난간 훼손 후 복구 미흡으로 인한 사고	개구부 덮개, 안전난간 등은 임의 훼손 금지	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	작업발판 단부에 놓인 자재 및 공구가 하부로 낙하	작업발판 단부에 낙하물 방지용 발끝막이판을 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	구조물과 비계사이의 개구로 추락, 낙하물 사고	비계작업발판과 구조물 사이의 개구부에는 수평 추락 및 낙하물 방지망을 설치	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	개구부 등 안전시설을 임의로 해체하여 작업 중 사고	개구부의 안전시설 등 해체시 승인을 받고 작업책임자 입회하에 작업 실시	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	비계, 갱폼 등의 작업발판에서 작업 중 추락	작업발판에서 작업 시 안전대 고리를 체결하고 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	작업발판 수직 이동통로 의 덮개가 열려 있어 이동중 추락	작업발판 개구부는 개폐식으로 설치하여 이동후 즉시 덮개를 원상태로 하여 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	작업발판 단부에 안전난간 미설치로 인한 추락	작업발판 단부에 안전난간 설치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 주변 자재 등 적재로 인한 주변작업중 사고	개구부 주변에는 작업금지, 자재적재 금지 구역을 설정하여 관리	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	작업발판의 수직, 수평개구부 동시 개방으로 인한 사고	작업발판은 밀실하게 설치하고 단부에 안전난간 , 발끝막이판, 구조물과 발판 사이 수평 안전망 등 설치	제42조(추락의 방지)

난간대 점검 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
구조물 수평개구부 작업	기계적 요인	정화조 개구부 덮개 및 덮개 시건장치 미설치로 인한 사고	정화조는 해치형 개구부 덮개를 설치하고 시건장치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	각종 소형 슬리브 덮개 미설치로 발빠짐 전도	소형개구부 덮개 설치 및 안전표지 설치	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	임시시설로 설치하여 유지관리시 추락등 위험	본공사용 개구부 덮개를 선 설치 관리	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	정전시 개구부 인식 미흡으로 인한 사고	지하층 정전시 개구부 임을 표시할 수 있도록 조치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	집수정 개구부 주변 안전난간 미설치로 개구부로 추락	집수정 개구부 주의 안전난간 설치하고 주의에 수직망 및 안전표지 부착	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	난간설치만 하고 덮개를 설치 하지 않아 수중양수기등 작업 시 개구부로 추락	덮개를 설치하여 양수기등 작업 시 개구부로 추락할 위험 예방	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	PIT내부 발판 설치 불량으로 인한 추락	PIT내부 발판 설치 및 안전망 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	난간대 설치시기 지연으로 추락	난간대 및 추락방지시설 설치는 형틀설치 후 즉시 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	제연덕트 덮개 미설치로 인한 추락/낙하	제연덕트 덮개 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	슬라브 상부 엘리베이터 PIT부위로 추락	엘리베이터 PIT난간대 설치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 작업이 완료된 후 방치하여 추락	개구부에 대한 안전조치 이후 개구부의 효력이 없어질 때까지 추적관리	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	지하 개구부 주변 조명 불량에 의한 추락, 빠짐	개구부 주변 조명시설 설치	제42조(추락의 방지)
	전기적 요인	집수정 등 개구부 주변에 설치한 분전반 작업중 감전	분전반의 누전 등 확인, 접지설치 설치	제42조(추락의 방지); 제304조(누전차 단기에 의한 감전방지)
구조물 수직개구부 작업	기계적 요인	엘리베이터 홀 내부로 고개 등 신체를 들이 밀다 상부의 자재 등 낙하에 의한 사고	엘리베이터 홀의 안전난간은 고개 등 신체를 내부로 넣을 수 없는 구조로 제작 하여 설치	
	기계적 요인	엘리베이터 홀 앞 조명 불량에 의한 이동중 전도	개구부 등 주변에 조명시설 설치	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	골조가 시공된 후에 엘리베이터 홀 개구부를 방치하여 근로자 이동중 추락	거푸집 등 해체 즉시 엘리베이터 안전난간 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	엘리베이터 내부에 추락 및 낙하물 방지망 미설치로 인한 낙하물 사고, 추락사고	E/V PIT 내부는 추락/낙하물방지망을 설치 법적기준 준수	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	엘리베이터 단부에서 작업중 엘리베이터 홀로 추락	안전난간 설치 , 단부 작업 시 생명줄 설치 후 안전대 고리체결	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	개구부 작업이 완료된 후 방치하여 추락	개구부에 대한 안전조치 이후 개구부의 효력이 없어질 때까지 추적관리	제42조(추락의 방지)
	전기적 요인	엘리베이터 개구부 주변에 설치한 분전반 작업중 감전	분전반의 누전 등 확인, 접지설치 설치	제42조(추락의 방지); 제304조(누전차 단기에 의한 감전방지)

난간대 점검 위험성 15.6 · 높음 빈도 4.88 × 강도 3.2				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
파일 개구부 작업	기계적 요인	파일 두부 정리등 작업이 완료 후 개구부 덮개 미설치로 인한 발 빠짐 등 사고	임의 작업이 완료된 즉시 덮개 등 재설치 철저	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	파일 개구부 덮개 임의 훼손에 의한 사고	개구부 덮개는 임의로 해체하지 못하도록 관리	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	강관 등 파일 향타후 상부 개구부 방치로 개구부로 추락	파일향타 즉시 개구부 덮개를 설치	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	파일 향타 작업장 주변 관계자와 출입으로 인한 개구부에 추락, 빠짐 등 사고	파일 향타작업장에 관계자의 출입금지 조치	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	파일 개구부가 토사 등으로 가려져 주변 작업중 추락	파일 개구부는 토사등으로 덮혀져 있지 않도록 관리 철저	제42조(추락의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)

거푸집 설치 및 해체 위험성 15 · 높음 빈도 4.86 × 강도 3.09				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
자재반입 및 적재 작업	기계적 요인	작업대 하부로 자재 낙하	낙하물 방지목 사용(높이10cm이상)	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	차량적재 고정용 로프를 푸는 중 낙하	차량 적재시 하중이 한쪽 으로 치우치지 않게 적재	
	기계적 요인	자재 하역 중 인양로프가 끊어져 자재가 낙하	인양로프는 손상되거나 변형, 부식되지 않은 것 사용	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	공장에서 묶은 자재의 일부분에 로프를 체결하여 인양 중 체결되지 않은 부위에 자재가 낙하	줄걸이 작업자 선정 교육 및 .줄걸이 확인 후 인양	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	지게차로 자재 하역 중 후방에 근로자 접근충돌	후방접근 금지 조치 및 .후진 전 후방 확인실시	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	운반트럭 적재함에 임의로 올라가서 작업 중 추락	차량 적재함 운전자 외 탑승 작업금지	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	협소한 자재적재 공간으로 인한 자재 적재 근로자 작업 중 협착	자재적치 계획 수립	제385조(중량물 취급)
	작업특성 요인	지상에 적치된 자재 인력으로 운반 중 자세불량, 무리한 힘 요통	무리한 힘 사용 금지	
	작업환경 요인	운반차량 진출입 작업 중 외부차량과 충돌	도로구획 및 통제조치	제200조(접촉의 방지)
	재료적 요인	자재검수 미흡으로 인한 설치 후 사용 중 부재 탈락	자재반입시 철판의 두께, 용접상태, 부재의 변형유무 등에 대해 철저한 검수 실시	
	전기적 요인	고압선로 주변 크레인 작업중 선로 접촉 감전	고압선로에 방호관 설치, 감시자 배치, 이격거리 준수	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

거푸집 설치 및 해체 위험성 15 · 높음 빈도 4.86 × 강도 3.09				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
	인적 요인	가공할 거푸집 운반중 장비와 충돌	거푸집 운반시 신호수 배치	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	동근톱사용시 면장갑착용으로 장갑의 실이 회전하는 톱날에 말려드러가는 사고	면장갑 등 착용 금지	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제385조(중량물 취급)
	인적 요인	동근톱 기계로 작업중 회전하는 톱날에 접촉	동근톱 기계에 톱날 접촉 방지 덮개 설치	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)
	인적 요인	톱날이 자르는 재료보다 너무 많이 나와있어 자르는 중 톱날에 손이 접촉되는 사고	톱날 높이는 재료의 높이보다 5mm를 초과하지 않도록 할 것	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)
	인적 요인	옹이부분등 자르기 어려운 부분을 무리하게 작업중 목재반발에 의한 사고	옹이부분은 서서히 켄 것, 흠문은 목재 등 자르기 어려운 재료는 억지로 강행하지 말 것	
	인적 요인	이동형 동근톱으로 목재를 절단하고 덮개가 원래 자리로 복귀하기 전에 지면에 놓음으로 톱날 비산하여 발등이 절단되는 사고	동근톱 방호장치가 원위치로 복귀한 후에 내려 놓는다	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제422조(관리대상 유해물질)
	인적 요인	가공된 거푸집을 쌓아 적재중 낙하	거푸집 등 가공된 자재를 적재시 높이는 1.5m이내로 하고 붕괴 등이 발생하지 않도록 고임목 등 설치 철저	
	작업특성 요인	지상조립을 위해 이동 중 자재에 발이 걸려 넘어진	조립장 통로구분 및 통로에 자재 적치 금지	제63조(달비계의 구조)
	작업특성 요인	부재 인력운반 중 혼자 무리하게 들다가 허리 다침	무거운 부재 인력운반 금지 장비 사용 작업	
	재료적 요인	변형된 부재를 확인하지 않고 조립하는 사고	자재검수 철저 변형자재 반출 및 제거로 사용금지	
	전기적 요인	전동공구로 자재 가공 및 조립 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

거푸집 설치 및 해체 위험성 15 · 높음 빈도 4.86 × 강도 3.09				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
거푸집 운반작업	기계적 요인	개구부 주변 자재 방치로 전도	개구부 주변 자재 적치 금지 및 정리정돈 실시	제42조(추락의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	상부 자재반입구 방치로 인한 추락	작업이 종료되면 즉시 철근 및 거푸집을 설치, 덮개 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	내부 작업자 조명불량으로 인한 전도	내부 작업장 조명설비 설치	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	인양설치 작업 중 부재에 충돌 협착 사고위험	인양설치 작업 시 유도로프 설치, 신호수 배치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	인적 요인	내부에서 자재 인양구를 통하여 인력 운반 작업중 개구부로 추락	자재 인양 개구부 사용시 발빠짐 등 추락에 주의하여 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	인력으로 자재를 받아치기 작업중 신호 불일치로 거푸집 낙하	인력으로 받아치기 등으로 자재 인양시 신호와 호흡을 맞추어 작업 실시	
	인적 요인	인양 작업 중 슬링벨트 파단으로 거푸집 낙하	슬링벨트 사전 점검 및 사용중 수시 점검 실시	
	인적 요인	단부에서 인양한 거푸집을 받던중 단부로 추락	단부 작업 시 안전대를 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	크레인 등 장비를 사용하여 인양 등 운반 작업 중 충돌	작업반경내 출입 금지, 유도로프 등 사용, 신호수 배치	제200조(접촉의 방지)
	작업특성 요인	갱폼 외측에서 프레임을 밟고 승·하강 중 추락	갱폼 통로이용하여 이동	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	갱폼 발판위에 도구 등 잔재물 낙하	갱폼 인양전 발판상에 낙하위험물 제거	
	작업특성 요인	갱폼 체결전 인양로프 해체로 인한 갱폼 탈락, 추락	갱폼 체결볼트를 완전히 체결 후에 인양로프 해체	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	작업환경 요인	갱폼 인양설치 작업 중 강풍에 의한 사고	최대풍속 10m/sec 이상시 갱폼인양 작업중지	
	작업환경 요인	작업장 하부 근로자 및 차량 진입으로 인한 사고	작업통제구역 지정/신호수 배치/갱폼인양 전담요원 지정	
	전기적 요인	전동공구로 사용 중 누전으로 감전	전동공구 사용 전, 중 수시 점검 및 점검 필증 부착	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

거푸집 설치 및 해체 위험성 15 · 높음 빈도 4.86 × 강도 3.09				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
기동벽체 거푸집조립	기계적 요인	작업발판 미설치로 인한 추락 위험	틀비계 등 작업발판 설치하여 작업	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	자재 인양구, 개구부로 추락	안전난간대, 방망 또는 개구부 덮개 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	비계와 벽체 틈새로 추락	25cm이상인 틈새하부에 10m마다 추락방지망 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	바닥에서 조립한 기둥 및 벽체 거푸집 인양 설치 작업중 낙하	거푸집 인양전 줄걸이 상태 확인 점검 철저	
	기계적 요인	기둥 및 벽체 거푸집의 전도	거푸집 설치 즉시 전도방지 장치 설치	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	미고정된 벽체거푸집 버팀대를 잡고 승강 중 추락	승강통로 설치 거푸집 고정 철저	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	거푸집 자재 반입 하역 작업 시 장비와 충돌	거푸집 조립순서에 맞게 자재를 하역하고 장비 사용시 작업반경내 출입금지조치, 신호수 배치	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	B/T비계에서 거푸집 조립 작업 중 추락	작업발판 설치시 안전난간 설치, 작업자 안전대를 걸고 작업, 승하강 통로 설치 이용	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	중량물 취급 작업중 안전수칙 및 기준 미준수 사고	중량물 취급에 따른 안전작업계획서 작성 및 준수	제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	벽체 및 기둥 거푸집 설치시 강풍에 의한 거푸집 전도	강풍 10m/sec이상 예상시 거푸집 작업 중지	제63조(달비계의 구조)
	전기적 요인	기계기구 미접지 및 전선불량으로 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

거푸집 설치 및 해체 위험성 15 · 높음 빈도 4.86 × 강도 3.09				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
보거푸집 조립 작업	기계적 요인	보 거푸집 인양시 인양로프 파단에 의한 낙하	보 거푸집 인양시 인양줄걸이 점검 철저	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	보 거푸집 인양하여 허부 고정 등 거푸집 고정 작업전 인양로프 해체로 인한 거푸집 탈락	보 거푸집 고정작업 완료 확인후 인양로프 해체	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	지게차로 보거푸집 인양하여 설치 작업 중 낙하	지게차를 사용하여 보거푸집 설치작업 시 균형을 유지하여 작업	
	인적 요인	상부에서 고정 등 작업중 작업자 단부로 추락	상부 작업 시 안전대 걸이 시설을 설치하여 안전대고리를 걸고 작업, 안전난간 설치	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	지게차 작업중 지게차와 충돌	지게차에 근접 작업 시 운전자와 작업자 사이에 신호수를 배치하여 신호철저	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	보 거푸집 크레인으로 인양시 충돌	보 인양작업 시 유도로프를 설치하여 보거푸집과 충돌 등의 사고 예방	제200조(접촉의 방지)
	작업특성 요인	중량물 취급 작업중 안전수칙 및 기준 미준수 사고	중량물 취급에 따른 안전작업계획서 작성 및 준수	제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	보 거푸집 설치시 강풍에 의한 거푸집 전도	강풍 10m/sec이상 예상시 거푸집 작업 중지	제63조(달비계의 구조)
	전기적 요인	기계기구 미접지 및 전선불량으로 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

거푸집 설치 및 해체 위험성 15 · 높음 빈도 4.86 × 강도 3.09				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
슬라브 거푸집조립 작업	기계적 요인	작업발판 및 방망 미설치로 인한 추락 위험	작업발판은 개구부가 발생하지 않도록 밀실하게 설치하고 틈새는 방망을 설치하여 추락 및 낙하 방지 조치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	거푸집 설치를 위해 이동중 발을 헛디더 작업장 바닥으로 추락	동바리 사이마다 작업용 발판을 설치하고 작업함	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	인력으로 운반하던 중 추락, 요통, 전도 사고	가능한 운반 이동용 원치를 사용하여 작업	제42조(추락의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	거푸집 절단, 가공 작업중 회전하는 날에 접촉	고속회전체 사용시 덮개설치 및 면장갑 착용 금지	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)
	기계적 요인	상부 이동통로 설치 상태 불량으로 이동중 추락	작업 승하강용 통로 설치 및 점검철저	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	거푸집 자재 반입 하역 작업 시 장비와 충돌	거푸집 조립순서에 맞게 자재를 하역하고 장비사용시 작업반경내 출입금지조치, 신호수 배치	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	작업장내 정리정돈 불량으로 발이 걸려 넘어짐	작업중 수시로 정리정돈 실시	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	슬라브 단부 거푸집 작업 시 근로자 추락 위험	단부에 안전난간대를 설치하고 안전난간대 설치가 어려운 경우 생명줄 설치 후 안전대 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	거푸집 양중용 줄걸이 훼손으로 인한 거푸집 낙하 위험	양중용 슬링벨트, 와이어로프, 사클 등 줄걸이 도구 사전 안전점검 실시 및 폐기기준 준수	
	작업특성 요인	중량물 취급 작업중 안전수칙 및 기준 미준수 사고	중량물 취급에 따른 안전작업계획서 작성 및 준수	제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	작업장 조명불량에 의한 전도, 추락	작업장내 조명설치 계획을 수립하고 적합한 조명 설치	제42조(추락의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	전기적 요인	기계기구 미접지 및 전선불량으로 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

거푸집 설치 및 해체 위험성 15 · 높음 빈도 4.86 × 강도 3.09				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
동바리 설치 작업	기계적 요인	파이프서포트 핀을 철근등을 사용하여 핀의 파괴로 거푸집 붕괴	핀은 전용핀을 사용하여 작업 체결누락 발생금지	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	서포트의 수직과 받침/고정 불량으로 붕괴	서포트의 수직도유지 받침 (상/하)고정철저 * 파이프서포트 작업절차 확인	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	높은 층고 동바리 수평연 결재 미설치로 붕괴위험,	높이 3.5m 이상 동바리 수평연결재 x,y방향 크래프 사용 체결	제334조(콘크리트의 타설작업)
	인적 요인	불량 자재 등 미검정품 사용으로 붕괴	부식,휨 등 불량 자재 사용금지, 미검정품 사용금지	제334조(콘크리트의 타설작업)
	인적 요인	거푸집 동바리 간격을 준수하지 않아 거푸집 붕괴	구조검토에 의한 거푸집 동바리 간격을 결정 및 조립도 작성 준수	제334조(콘크리트의 타설작업)
	인적 요인	거푸집 동바리 반입 하역 작업 시 장비와 충돌	장비사용시 작업반경내 출입금지조치, 신호수 배치	제200조(접촉의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)
	인적 요인	작업장내 정리정돈 불량으로 발이 걸려 넘어짐	작업중 수시로 정리정돈 실시	제63조(달비계의 구조)
	작업특성 요인	중량물 취급 작업중 안전수칙 및 기준 미준수 사고	중량물 취급에 따른 안전작업계획서 작성 및 준수	제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	작업장 조명불량에 의한 전도, 추락	작업장내 조명설치 계획을 수립하고 적합한 조명 설치	제42조(추락의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	전기적 요인	기계기구 미접지 및 전선불량으로 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

거푸집 설치 및 해체 위험성 15 · 높음 빈도 4.86 × 강도 3.09				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
거푸집 해체작업	기계적 요인	거푸집 해체 절차를 무시하고 작업중 거푸집 낙하	작업전 작업절차를 수립하고 순서 및 절차에 따라 해체 실시	
	기계적 요인	해체한 거푸집을 높이 쌓아 놓아 근로자가 지나가다가 거푸집이 쓰러지면서 협착	거푸집은 1.5m 이상 쌓지 않도록 하고 안전 통로 확보	제385조(중량물 취급)
	인적 요인	작업구역내 이해관계자 외 출입 사고	작업구역내 이해관계자에 대해 홍보 및 출입통제	
	인적 요인	해체작업 순서 미준수로 인한 낙하 등 사고	작업전 해체계획 수립 후 특별안전교육 실시	
	인적 요인	동바리훼손, 변형여부, 잔재물 존치여부 미점검상태에서 작업중 붕괴 및 낙하물 사고위험	해체작업전 훼손, 변형, 잔재물등을 조치후 해체작업 실시	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지); 제 334조(콘크리트의 타설작업)
	인적 요인	시스템동바리 받아내리기 작업중 신호가 맞지않아 파이프를 놓쳐 낙하	작업전 신호체계 수립 후 작업실시 및 준수	제334조(콘크리트의 타설작업)
	인적 요인	해체된 자재정리정돈 미흡으로 근로자 이동중 전도사고 위험	해체된 자재는 즉시 정리정돈을 실시, 통로 확보	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	해체된 자재를 던지던 중 하부에 근로자가 맞음	하부는 출입을 통제하고 자재 던지기 금지	
	인적 요인	안전통로를 이용하지 않고 슬라브 동바리를 타고 내려오다 미끄러져 바닥으로 추락	지정된 통로이외에는 통행하지 못하도록 사전교육 및 관리감독 철저	제42조(추락의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)
	작업특성 요인	해체작업 시 안전대를 미착용한 상태에서 작업중 몸의 균형을 잃어 추락	해체작업전 복장보호구 착용상태 확인 및 작업중 확인	제42조(추락의 방지)
	전기적 요인	불량 공도구 사용으로 인한 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

철근 가공 및 조립 위험성 14 · 보통 빈도 4.5 × 강도 3.12				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
자재반입 및 적재 작업	기계적 요인	크레인 아웃트리거 미사용으로 자재 인양시 전도	크레인 사용시 아웃트리거 최대 확장 사용, 받침은 철판 등 설치하여 지반침하 방지조치 후 작업	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	철근하역 중 천근 사이에 쓴 끼임 사고	무리한 작업 금지	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	한번에 많은 양을 운반 중 낙하	정량 취급하여 운반	
	기계적 요인	철근 적재 고임목 및 고임목 불량으로 붕괴	신호 및 상호 의사사소통 철저 및 고임목 받침 철저	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	적재 철근위로 승하강 중 전도	적절한 적재 높이(1.5m이하)준수 및 승하강시 무리하게 뛰어내림 금지	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	철근하역 작업구역내 출입 중 충돌 협착	작업구역내 이해관계자에 대해 홍보 및 출입통제	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	인적 요인	장비작업 반경내 접근으로 충돌 협착	통로 구획 및 이동경로 발판설치 확보	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	인적 요인	인양 중 인양로프의 파단에 의한 자재의 낙하	작업 전 줄걸이 이상유무 확인 점검 실시	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	지게차 또는 페이로거 사용 중 충돌 협착사고	후방감시카메라, 경보음 작동, 지게차 전담신호수 배치로 출입통제 조치 후 작업	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	작업특성 요인	철근 반입시 투입되는 지게차 등의 관련 사항 미확인 상태에서 작업 중 사고 발생	지게차 임대업체 안전조치 등 관련사항 사전 확인	
철근가공 작업	기계적 요인	가공테이블 설치 불량에 의한 협착	철재 테이블 설치, 보강철저, 지면 평활 유지	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	가공할 철근 소운반 작업중 지게차와 충돌	후방감시카메라, 경보음 작동, 지게차 전담신호수 배치로 출입통제 조치 후 작업	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	철근 절단기 날 변형에 의한 절단 불량에 의한 사고	절단기 날 수시로 확인하여 교체	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)
	인적 요인	풋스위치 오작동에 의한 협착, 절단	풋스위치 덮개 설치로 오작동 예방	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제385조(중량물 취급)
	인적 요인	다량 철근절단·절곡 등 무리한 작업으로 절단,끼임,협착	절단철근 지정된 가닥이상 절단금지 및 위험점 밖에서 철근 취급토록 교육(예 : 10mm:4 16mm:3 20mm:2)	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제385조(중량물 취급)
	작업특성 요인	작업장 정리정돈 불량에 의한 전도	가공자재 규격별로 구분 적재 및 잔철근 고철함에 즉시 처리	제63조(달비계의 구조)
	작업환경 요인	작업장 주변 주민의 작업장 출입 및 통행 중 사고	안전통로 확보, 작업장 주변 출입금지 구역 설정 및 견고한 방호벽 설치	
	전기적 요인	기계기구 미접지 및 전선불량으로 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

철근 가공 및 조립 위험성 14 · 보통 빈도 4.5 × 강도 3.12				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
철근운반 작업	기계적 요인	단철근 인양함 미사용으로 인한 낙하	인양함에 넣어서 운반, 인양함 덮개 사용 철저	
	기계적 요인	작업구역내 이해관계자 외 출입 사고	작업구역내 이해관계자에 대해 홍보 및 출입통제	
	기계적 요인	크레인 연약지반 설치 및 아웃트리거 설치 설치 불량에 의한 크레인 전도	크레인 사용시 아웃트리거 최대 확장 사용, 받침은 철판 등 설치하여 지반침하 방지조치 후 작업	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	줄걸이 작업불량에 의한 낙하	작업 전 줄걸이 이상유무 확인 점검 및 품의 형상에 따른 줄걸이 방법 선정 철저	
	인적 요인	철근 운반 중 차량의 전도	철근 운반로 정비 및 유자격자 차량 운전	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	신호수 지정 미흡으로 인한 충돌 낙하	철근 인양시 전담 신호수 배치	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	와이어 불량 및 결속위치 불량에 의한 낙하, 파단	2점지지 결속, 와이어 상태 확인 철저	
	인적 요인	유도로프 미설치로 충돌 협착	철근 인양 작업 시 유도로프 설치 확인 후 양중	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	작업특성 요인	주크레인 등 사용시 주변 고압케이블에 접촉 감전	인양작업전 주변환경에 대한 확인 철저 및 안전조치 후 작업 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

철근 가공 및 조립 위험성 14 · 보통 빈도 4.5 × 강도 3.12				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
기초 철근조립 작업	기계적 요인	작업통로 미설치로 작업자 이동중 추락	작업통로 설치 철저	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	크레인 아웃트리거 미사용으로 자재 인양시 전도	크레인 사용시 아웃트리거 최대 확장 사용, 받침은 철판 등 설치하여 지반침하 방지조치 후 작업	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	조립된 철근이 전도되어 근로자 협착	철근전도방지용 보강철근을 배근하고 파이프 등으로 전도방지 조치	제385조(중량물 취급); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	가공된 철근을 작업발판 위에 과적하여 비계 및 작업대 붕괴	발판위에 과적하지 않도록 발판의 특성에 맞는 적재중량 표기 및 준수	제42조(추락의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	철근사이에 발빠짐 사고	철근상부에 주 이동통로 및 개구부 덮개설치	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	대부분 장철근으로 철근 운반 중 전도및 허리 다침 사고	철근운반은 2인1조로 서두르지 않고 운반토록 교육 및 관리감독 철저(무게 1인당 25kg이하)	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	크레인 등 양중기 조작중 조작미숙에 의한 오작동 발생	크레인 운전원 자격유무 확인 후 작업투입	
	인적 요인	철근 인양 중 인양로프의 파단에 의한 자재의 낙하	작업 전 줄걸이 이상유무 확인 점검 실시	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	인적 요인	기초부 철근의 조립 두께가 높아 근로자 작업 중 안면부 창상등 사고	기초부 철근이 눈높이 부분이 통로인 경우 철근캡 설치 및 작업자에게 작업의 상황 교육철저	
	인적 요인	작업구역내 이해관계자 외 출입 사고	작업구역내 이해관계자에 대해 홍보 및 출입통제	
	작업특성 요인	철재 중량물 취급 작업 중 협착	중량물 취급 작업에 대한 안전수칙 등 교육 후 작업	제385조(중량물 취급)
	전기적 요인	불량공도구 사용으로 인한 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

철근 가공 및 조립 위험성 14 · 보통 빈도 4.5 × 강도 3.12				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
기동 철근조립 작업	기계적 요인	B/T비계 사용시 비계전도 및 비계 위에서 추락	작업대는 전도방지조치, 안전난간, 품목 등을 설치하고 작업	제42조(추락의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	조립한 기동 철근의 전도	세로 장철이 흔들리지 않도록 띠철근을 일정하게 임시 결속하고 강관파이프등으로 전도 방지 조치	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	사다리 사용시 전도, 추락	기동 철근조립시 사다리 사용 작업금지	제42조(추락의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	조립된 철근에 매달려 작업 중 추락	철근에 매달려 작업하는 것을 금지하고, B/T비계 등 작업대설치 후 작업	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	고압가스로 기동철근 압접용접작업 시 화상, 화재, 폭발	고압가스 사용전 주변 인호성 물질 제거, 가수용기 등 역화방지장치 확인, 화기취급 안전복장 착용 철저	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	인적 요인	바닥에서 조립한 기동 철근 인양 운반중 로프 파단으로 낙하	인양작업전 와이어로프 등 줄걸이의 점검 및 체결 상태 확인	
	인적 요인	기조립한 철근 기동의 하부 철근에 연결 작업중 협착	철근 기동 조립작업 시 장비운전자와 작업자의 신호체계 확립/신호수 배치	제385조(중량물 취급)
	작업특성 요인	철재 중량물 취급 작업 중 협착	중량물 취급 작업에 대한 안전수칙 등 교육 후 작업	제385조(중량물 취급)
	전기적 요인	불량공도구 사용으로 인한 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

철근 가공 및 조립 위험성 14 · 보통 빈도 4.5 × 강도 3.12				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
벽체철근 조립 작업	기계적 요인	비계 승하강용 통로 설치 미흡으로 인한 추락	비계 승하강용 계단통로 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	작업발판 단부에 안전난간 미설치로 작업중 추락	비계 발판이 설치된 곳은 반드시 안전난간 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	크레인 연약지반 설치 및 아웃트리거 설치 설치 불량에 의한 크레인 전도	크레인 사용시 아웃트리거 최대 확장 사용, 받침은 철판 등 설치하여 지반침하 방지조치 후 작업	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	줄걸이 작업불량에 의한 낙하	작업 전 줄걸이 이상유무 확인 점검 및 품의 형상에 따른 줄걸이 방법 선정 철저	
	기계적 요인	자재 적재시 협착	자재 적재시 적정규격의 받침목을 사용하여 적재	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	절단기 Blade/절곡기 로울러에 손가락이 접촉하여 손가락 절단 및 골절	작업전 철근 가공기 작동 관련기능 교육 및 숙지(로울러와 로울러 간격을 철근 규격과 맞도록 조정 및 확인, 한번에 대량 절곡 금지)	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)
	기계적 요인	비계에 철근을 허용하중 이상 적재하여 붕괴	비계 발판 기동간 허용하중 400kg 이내 적재(동일한 규격의 받침목을 사용편하 중 발생 방지)	제334조(콘크리트의 타설작업)
	인적 요인	철근 인양 운반 작업 중 단부에서 추락	철근 인양작업 시 유도로프를 설치하여 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	크레인으로 자재 운반 작업 시 작업장 출입 사고	작업구역내 출입통제 및 신호수 배치	
	작업특성 요인	구조검토, 작업계획서 미작성 상태에서 작업중 붕괴	작업전 구조검토 및 조립도 작성	제334조(콘크리트의 타설작업)
	작업환경 요인	강풍 및 강우에 의한 비계하부 지반침하, 전도	우수에 의한 지반 침하가 발생하지 않도록 하고, 바람에 의해 비계가 전도되지 않도록 벽연결/지지대 설치	제63조(달비계의 구조)
	전기적 요인	철근절단기/절곡기 등 공도구 누전으로 감전	사용전 기계의 점검, 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시, 누전차단기 설치 사용	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

철근 가공 및 조립 위험성 14 · 보통 빈도 4.5 × 강도 3.12				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
슬라브 철근조립	기계적 요인	크레인 아웃트리거 미사용으로 자재 인양시 전도	크레인 사용시 아웃트리거 최대 확장 사용, 받침은 철판 등 설치하여 지반침하 방지조치 후 작업	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	자재 인양시 1줄걸이로 결속하여 인양 중 자재 낙하	인양시 2줄걸이로 견고하게 결속하고 무게중심을 맞추어 수직 인양	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	슬라브 철근 운반중 바닥철근에 걸려 근로자 전도	슬라브 철근 상부에 근로자 통행용 작업발판 설치	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	슬라브 단부 (켄틸레버)에 철근 과다 적재로 인한 붕괴, 낙하	슬라브 단부 (켄틸레버)에철근 적재 금지 조치	제42조(추락의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	철근 운반방법 불량으로 인한 전도 및 요추 손상	철근 운반시 2인1조 작업 및 25kg/인 이내로 운반	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	작업구역내 이해관계자 외 출입 사고	작업구역내 이해관계자에 대해 홍보 및 출입통제	
	인적 요인	크레인 등 양중기 조작중 조작미숙에 의한 오작동 발생	크레인 운전원 자격유무 확인 후 작업투입	
	인적 요인	단부에서 작업 중 추락	단부 작업자 구명줄 설치 안전대 고리를 걸고 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	신호수 미배치하에 인양 작업중 슬라브 작업자 낙하, 충돌	슬라브 상부 장비신호수 배치 및 하부 작업자 통제	제200조(접촉의 방지)
	작업특성 요인	중량물 취급 작업 중 협착	중량물 취급 작업에 대한 안전수칙 등 교육 후 작업	제385조(중량물 취급)
	전기적 요인	불량공도구 사용으로 인한 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 타설 위험성 13 · 보통 빈도 4.24 × 강도 3.07				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
장비반입/설치 작업	기계적 요인	경사지에 설치하여 작업중 전도	펌프카 설치시 평탄한 곳에 수평유지 하여 설치	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	아웃트리거 일방향 설치 또는 일부 확장 설치하여 작업 중 전도	아웃트리거를 양방향으로 전체 확장하여 설치	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	아웃트리거 침하방지 받침목 미 설치 및 부적합으로 펌프카 전도 위험	아웃트리거 침하방지 받침목 설치 철저	제171조(전도의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	압송관 노후 및 배관자재 불량으로 인한 파열로 콘크리트 비산사고 발생	콘크리트 타설전 곡선부 및 펌프카 압송관 점검 및 노후부위 교체	제422조(관리대상 유해물질)
	기계적 요인	압송관 커플링부분 조임불량 및 안전핀 미체결로 이탈에 의한 낙하위험	커플링 부분 안전한 조임 확인, 핀 설치 확인	
	인적 요인	사면 선단부 근접 설치로 작업중 토사 붕괴로 전도	사면 선단부는 안전거리만큼 이격하여 설치	제42조(추락의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)
	작업특성 요인	협소한 공간으로 인한 아웃트리거 미확장 작업중 붕괴	펌프카 설치 위치와 장소 확보, 자재 정리정돈 실시	제334조(콘크리트의 타설작업)
	작업특성 요인	작업계획 및 중량물취급 작업계획 미수립에 따른 작업중 사고	작업전 차량계하역운반기계 작업계획 및 중량취급작업계획서를 작성하여 작업	제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	운반차량 진출입 작업 중 외부차량과 충돌	도로구획 및 통제조치	제200조(접촉의 방지)
	작업환경 요인	콘크리트 펌프카 설치전 주변 전기선로 등 지장물 미확인으로 인한 사고	콘크리트 타설전 전기선로 확인 및 방호조치하고 타설전 붐대와 접촉할 만한 주변환경을확인하고 작업 시 주의하여 작업토록 교육	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	고압선로 주변 크레인 작업중 선로 접촉 감전	고압선로에 방호관 설치, 감시자 배치, 이격거리 준수	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 타설 위험성 13 · 보통 빈도 4.24 × 강도 3.07				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
자재반입 작업	기계적 요인	압송관 노후 및 배관자재 불량으로 파열로 콘크리트 비산사고 발생	콘크리트 타설전 곡선부 및 펌프카 압송관 점검 및 노후부위 교체	제422조(관리대상 유해물질)
	인적 요인	콘크리트 운반차량 과도한 접근으로 펌프카와 충돌	펌프카와의 충돌을 방지하기 위한 정지선 설치 운반차량 진입시 신호수 배치	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	콘크리트 반입시 차량과 작업자 충돌	콘크리트 반입시 차량 신호 유도자 배치하여 작업	제200조(접촉의 방지)
	작업특성 요인	지상조립을 위해 이동 중 자재에 발이 걸려 넘어진	조립장 통로구분 및 통로에 자재 적치 금지	제63조(달비계의 구조)
	작업특성 요인	부재 인력운반 중 혼자 무리하게 들다가 허리 다침	무거운 부재 인력운반 금지 장비 사용 작업	
	작업환경 요인	운반차량 진출입 작업 중 외부차량과 충돌	도로구획 및 통제조치	제200조(접촉의 방지)
	작업환경 요인	작업장내로 차량 등 장비진입 중 근로자 충돌	작업장 구획 정리 타 장비 등 차량 접근통제 조치	제200조(접촉의 방지)
	재료적 요인	자재검수 미흡으로 인한 시공 후 부실시공에 의한 붕괴	콘크리트 반입시 재료 검수 철저	제334조(콘크리트의 타설작업)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 타설 위험성 13 · 보통 빈도 4.24 × 강도 3.07				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
기둥, 벽체 콘크리트타설	기계적 요인	벽체 및 기둥 콘크리트 타설시 작업발판 없이 타설 중 추락	콘크리트 타설전 작업발판 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설중 작업발판 단부로 추락	작업발판 단부에 안전난간을 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	높은 콘크리트 타설시 집중 타설로 콘크리트 측압에 의해 거꾸집 붕괴	콘크리트 타설시 한 곳에 집중하여 타설하는 것을 금하고 이어치기 작업 실시	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	기둥 및 벽체 상부로 이동시 이동통로 없이 몸을 타고 올라가던 중 추락	콘크리트 타설 부위로 이동하는 승강통로 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설시 압송관의 파손으로 콘크리트 잔재물이 비래되어 근로자 눈 상해	타설전 압송관의 손상, 변형,부식 유무 점검	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설중 호스 연결부분의 결속불량에 의해 파단되어 근로자와 충돌	호스를 와이어로프나 안전로프로 결속하고 타설 속도 준수	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설중 펌프카 전도	지반상태를 확인하고 펌프카 아웃트리거 및 받침용 철판 설치	제171조(전도의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	기둥/벽체 타설중 호스를 직접손으로 잡고 작업중 호스의 요동으로 인한 단부로 추락	호스에 손잡이를 설치하여 작업하고 펌프카 운전자 교육 후 호스등이 요동치지 않게 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	기둥 및 벽체 진동기 삽입 및 빼기 작업 중 발에 걸리거나, 몸에 걸려 하부로 추락	높은 곳의 진동다짐 작업은 2인 1조로 작업	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	콘크리트 타설시 한곳에 집중 타설로 인한 붕괴	콘크리트 타설 순서와 방법 등에 대해 교육 후 작업	제334조(콘크리트의 타설작업)
	작업환경 요인	펌프카설치 및 사용시 주변 고압케이블에 접촉 감전	펌프카 붐 설치시 주변 고압선에 방호관 설치 및 유도자배치,이격거리 유지	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	작업환경 요인	시멘트에 피부접촉에 의한 피부염증 등 사고	타설작업자 복장 보호구 착용 철저	
	전기적 요인	바이브레타 등 전기 공도구 사용으로 인한 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 타설 위험성 13 · 보통 빈도 4.24 × 강도 3.07				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
바닥/슬라브 콘크리트타설	기계적 요인	콘크리트 타설중 펌프카 전도	지반상태를 확인하고 펌프카 아웃트리거 및 받침용 철판 설치	제171조(전도의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	콘크리트 타설중 슬라브 단부로 실족하여 추락	슬라브 단부, 개구부에 안전난간을 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설방법 불량(집중타설로 편심하중 발생) 으로 붕괴, 낙하	콘크리트 타설순서 준수 (분산 타설하여 편심하중 방지)	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	자재 인양시 1줄걸이로 결속하여 인양 중 자재 낙하	인양시 2줄걸이로 견고하게 결속하고 무게중심을 맞추어 수직 인양	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설시 압송관의 파손으로 콘크리트 잔재물이 비래되어 근로자 눈 상해	타설전 압송관의 손상, 변형,부식 유무 점검	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설중 호스 연결부분의 결속불량에 의해 파단되어 근로자와 충돌	호스를 와이어로프나 안전로프로 결속하고 타설 속도 준수	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	레미콘 운반트럭 후진시 근로자 충돌, 협착	장비신호수 배치 통제 바퀴에 빼기목 설치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	작업특성 요인	콘크리트 타설시 한곳에 집중 타설로 인한 붕괴	콘크리트 타설 순서와 방법 등에 대해 교육 후 작업	제334조(콘크리트의 타설작업)
	작업환경 요인	펌프카설치 및 사용시 주변 고압케이블에 접촉 감전	펌프카 붐 설치시 주변 고압선에 방호관 설치 및 유도자배치,이격거리 유지	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	작업환경 요인	시멘트에 피부접촉에 의한 피부염증 등 사고	타설작업자 복장 보호수 착용 철저	
	전기적 요인	바이브레타 등 전기 공도구 사용으로 인한 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 타설 위험성 13 · 보통 빈도 4.24 × 강도 3.07				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
진동다짐 작업	기계적 요인	레벨 맞추기 작업에 집중하여 작업 중 주변 슬라브 및 개구부로 추락,	LASER SCREED 사용 바닥 LEVEL 맞추기 작업 시 한곳에 집중하지 않도록 하고 주변 작업등을 고려하여 작업토록 지도	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	장비를 이용하여 다짐 작업 중 충돌	장비 운전원은 숙련공으로 사용시 안전수칙을 준수하여 작업	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	진동다짐 작업 시 철근사이로 발이 빠져 전도	서두름 금지, 발이빠지지 않게 하고, 타설 깊높이가 높은 곳의 다짐시 발판 설치 후 작업	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	진동기 운반 작업중 허리다침	진동기를 운반하기 쉽도록 운반도구를 만들어 작업	
	인적 요인	진동기를 몸에 매고 작업중 진동에 의한	진동기를 몸에 매고 작업하는 것 금지, 운반대야 등에 손잡이를 설치하여 이동하면서 작업	
	인적 요인	한곳에 너무 많이 진동작업을 실시하던 중 터져서 붕괴	진동다짐 작업자에게 진동다짐의 시간 횟수 등에 대해 교육 실시	제334조(콘크리트의 타설작업)
	인적 요인	콘크리트 타설공과 함께 먼 고르기 작업중 타설 부위 피하려다 개구부 및 단부로 추락	콘크리트 타설 순서와 타설공의 작업방법을 사전에 숙지하고 작업을 진행	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	단부에서 다짐작업중 뒷걸음 하다 단부로 추락	단부 다짐 작업 시 단부쪽을 바라보고 작업 실시	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	시멘트에 피부접촉에 의한 피부염증 등 사고	타설작업자 복장 보호구 착용 철저	
	전기적 요인	진동기 누전에 의한 작업중 감전	진동기 작업전 점검 누전등 여부 확인 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	다짐기 사용하는 전선의 피복이 노출되어 충전부 접촉 감전	사용하는 전선은 가능한 가공으로 배선하고 피복상태등을 수시로 점검 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용전원측에 누전차단기 미설치로 인한 감전	사용전원은 누전차단기를 경유해서 인출된 전기를 사용하고 접지실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 타설 위험성 13 · 보통 빈도 4.24 × 강도 3.07				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
콘크리트 면정리 작업	기계적 요인	피니싱스크리드 작업중 회전하는 날카로운 날에 접촉하여 창상, 절단 재해	회전체 날접촉 방지장치 확인점검 실시 쇄흠손으로 평활도 조정 (3m당 3mm 이하) -. AL.수평 자막대로 평활도 맞춤 -. 5시간후 물빠짐 확인후 휘니샤/쇠 흠손으로평활도 작업 *휘니샤에 기고대 설치후 면고르기 실시	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)
	기계적 요인	쫓그려 앉은 자세로 장시간 작업 시 무릎등에 무리	움크려 앉은 자세 등 작업 시 적당한 휴식 등 시간 배분 및 스트레칭 실시	
	인적 요인	인력으로 면정리 작업 중 뒷걸음질 중 단부, 개구부로 추락	인력으로 마감 작업 시 개구부 덮개 및 안전난간 설치 상태 재확인하고 작업방향은 항상 단부에서 안쪽으로 작업토록 교육	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	면정리 작업 시 뒷걸음 중 단부 및 개구부로 추락	단부측 면정리를 하고 중앙부로 이동하며 작업, 단부에 안전난간, 개구부에 덮개 등 설치	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	시멘트에 피부접촉에 의한 피부염증 등 사고	타설작업자 복장 보호구 착용 철저	
	전기적 요인	불량공도구 사용으로 인한 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
콘크리트 양생 작업	기계적 요인	갈탄 양생 작업 시 화재	갈탄 양생에 필요한 화로 제작시 화재가 발생하지 않도록 제작하고 작업자에 소화기 등 비치	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	갈탄양생 작업 중 질식	출입시 산소농도 및 기타 가스농도를 측정하여 방독마스크 및 산소마스크 등을 준비하여 작업 환기후 출입	제619조(밀폐공간 작업 프로그램 수립)
	인적 요인	양생용 천막 등 보온 덮개 설치 작업 중 추락	양생을 위한 덮개 설치 작업 시 단부에서 작업을 최대한 지양하도록 덮개 제작, 작업 시 안전대걸이 체결	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	양생용 천막 등 장비 인양시 충돌	크레인 등을 이용하여 양생에 필요한 장비 자재 인양시 유도로프 설치하여 유도하고, 운전자와 작업자의 신호 철저	제200조(접촉의 방지)
	작업특성 요인	동절기 양생과 관련한 화재, 질식 등 사고	동절기 양생과 관련한 계획서를 작성/검토/승인한 후 충분한 준비를 하여 작업 실시	제241조(화재위험작업 시의 조치); 제 619조(밀폐공간 작업 프로그램 수립)
	작업환경 요인	밀폐된 공간에서 작업중 양생시 발생하는 가스에 중독 등 질식	양생 작업 후 충분한 환기를 실시한 후에 작업 실시 양생과 동시에 타작업 금지	제619조(밀폐공간 작업 프로그램 수립); 제422조(관리대상 유해물질)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 양생 위험성 11.3 · 보통 빈도 3.14 × 강도 3.59				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
장비반입/설치 작업	기계적 요인	경사지에 설치하여 작업중 전도	펌프카 설치시 평탄한 곳에 수평유지 하여 설치	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	아웃트리거 일방향 설치 또는 일부 확장 설치하여 작업 중 전도	아웃트리거를 양방향으로 전체 확장하여 설치	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	아웃트리거 침하방지 받침목 미 설치 및 부적합으로 펌프카 전도 위험	아웃트리거 침하방지 받침목 설치 철저	제171조(전도의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	압송관 노후 및 배관자재 불량으로 인한 파열로 콘크리트 비산사고 발생	콘크리트 타설전 곡선부 및 펌프카 압송관 점검 및 노후부위 교체	제422조(관리대상 유해물질)
	기계적 요인	압송관 커플링부분 조임불량 및 안전핀 미체결로 이탈에 의한 낙하위험	커플링 부분 안전한 조임 확인, 핀 설치 확인	
	인적 요인	사면 선단부 근접 설치로 작업중 토사 붕괴로 전도	사면 선단부는 안전거리만큼 이격하여 설치	제42조(추락의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)
	작업특성 요인	협소한 공간으로 인한 아웃트리거 미확장 작업중 붕괴	펌프카 설치 위치와 장소 확보, 자재 정리정돈 실시	제334조(콘크리트의 타설작업)
	작업특성 요인	작업계획 및 중량물취급 작업계획 미수립에 따른 작업중 사고	작업전 차량계하역운반기계 작업계획 및 중량취급작업계획서를 작성하여 작업	제385조(중량물 취급)
	작업환경 요인	운반차량 진출입 작업 중 외부차량과 충돌	도로구획 및 통제조치	제200조(접촉의 방지)
	작업환경 요인	콘크리트 펌프카 설치전 주변 전기선로 등 지장물 미확인으로 인한 사고	콘크리트 타설전 전기선로 확인 및 방호조치하고 타설전 붐대와 접촉할 만한 주변환경을확인하고 작업 시 주의하여 작업토록 교육	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	고압선로 주변 크레인 작업중 선로 접촉 감전	고압선로에 방호관 설치, 감시자 배치, 이격거리 준수	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 양생 위험성 11.3 · 보통 빈도 3.14 × 강도 3.59				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
자재반입 작업	기계적 요인	압송관 노후 및 배관자재 불량으로 파열로 콘크리트 비산사고 발생	콘크리트 타설전 곡선부 및 펌프카 압송관 점검 및 노후부위 교체	제422조(관리대상 유해물질)
	인적 요인	콘크리트 운반차량 과도한 접근으로 펌프카와 충돌	펌프카와의 충돌을 방지하기 위한 정지선 설치 운반차량 진입시 신호수 배치	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	콘크리트 반입시 차량과 작업자 충돌	콘크리트 반입시 차량 신호 유도자 배치하여 작업	제200조(접촉의 방지)
	작업특성 요인	지상조립을 위해 이동 중 자재에 발이 걸려 넘어진	조립장 통로구분 및 통로에 자재 적치 금지	제63조(달비계의 구조)
	작업특성 요인	부재 인력운반 중 혼자 무리하게 들다가 허리 다침	무거운 부재 인력운반 금지 장비 사용 작업	
	작업환경 요인	운반차량 진출입 작업 중 외부차량과 충돌	도로구획 및 통제조치	제200조(접촉의 방지)
	작업환경 요인	작업장내로 차량 등 장비진입 중 근로자 충돌	작업장 구획 정리 타 장비 등 차량 접근통제 조치	제200조(접촉의 방지)
	재료적 요인	자재검수 미흡으로 인한 시공 후 부실시공에 의한 붕괴	콘크리트 반입시 재료 검수 철저	제334조(콘크리트의 타설작업)
	전기적 요인	사용하는 전선의 피복 노출로 충전부 접촉 감전위험	가설전선 사용 전, 중 점검실시 및 가공 배선 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 양생 위험성 11.3 · 보통 빈도 3.14 × 강도 3.59				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
기둥, 벽체 콘크리트타설	기계적 요인	벽체 및 기둥 콘크리트 타설시 작업발판 없이 타설 중 추락	콘크리트 타설전 작업발판 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설중 작업발판 단부로 추락	작업발판 단부에 안전난간을 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	높은 콘크리트 타설시 집중 타설로 콘크리트 측압에 의해 거꾸집 붕괴	콘크리트 타설시 한 곳에 집중하여 타설하는 것을 금하고 이어치기 작업 실시	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	기둥 및 벽체 상부로 이동시 이동통로 없이 몸을 타고 올라가던 중 추락	콘크리트 타설 부위로 이동하는 승강통로 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설시 압송관의 파손으로 콘크리트 잔재물이 비래되어 근로자 눈 상해	타설전 압송관의 손상, 변형,부식 유무 점검	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설중 호스 연결부분의 결속불량에 의해 파단되어 근로자와 충돌	호스를 와이어로프나 안전로프로 결속하고 타설 속도 준수	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설중 펌프카 전도	지반상태를 확인하고 펌프카 아웃트리거 및 받침용 철판 설치	제171조(전도의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	기둥/벽체 타설중 호스를 직접손으로 잡고 작업중 호스의 요동으로 인한 단부로 추락	호스에 손잡이를 설치하여 작업하고 펌프카 운전자 교육 후 호스등이 요동치지 않게 작업	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	기둥 및 벽체 진동기 삽입 및 빼기 작업 중 발에 걸리거나, 몸에 걸려 하부로 추락	높은 곳의 진동다짐 작업은 2인 1조로 작업	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	콘크리트 타설시 한곳에 집중 타설로 인한 붕괴	콘크리트 타설 순서와 방법 등에 대해 교육 후 작업	제334조(콘크리트의 타설작업)
	작업환경 요인	펌프카설치 및 사용시 주변 고압케이블에 접촉 감전	펌프카 붐 설치시 주변 고압선에 방호관 설치 및 유도자배치,이격거리 유지	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	작업환경 요인	시멘트에 피부접촉에 의한 피부염증 등 사고	타설작업자 복장 보호구 착용 철저	
	전기적 요인	바이브레타 등 전기 공도구 사용으로 인한 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 양생 위험성 11.3 · 보통 빈도 3.14 × 강도 3.59				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
바닥/슬라브 콘크리트타설	기계적 요인	콘크리트 타설중 펌프카 전도	지반상태를 확인하고 펌프카 아웃트리거 및 받침용 철판 설치	제171조(전도의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	콘크리트 타설중 슬라브 단부로 실족하여 추락	슬라브 단부, 개구부에 안전난간을 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설방법 불량(집중타설로 편심하중 발생) 으로 붕괴, 낙하	콘크리트 타설순서 준수 (분산 타설하여 편심하중 방지)	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	자재 인양시 1줄걸이로 결속하여 인양 중 자재 낙하	인양시 2줄걸이로 견고하게 결속하고 무게중심을 맞추어 수직 인양	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설시 압송관의 파손으로 콘크리트 잔재물이 비래되어 근로자 눈 상해	타설전 압송관의 손상, 변형,부식 유무 점검	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 타설중 호스 연결부분의 결속불량에 의해 파단되어 근로자와 충돌	호스를 와이어로프나 안전로프로 결속하고 타설 속도 준수	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	레미콘 운반트럭 후진시 근로자 충돌, 협착	장비신호수 배치 통제 바퀴에 빼기목 설치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	작업특성 요인	콘크리트 타설시 한곳에 집중 타설로 인한 붕괴	콘크리트 타설 순서와 방법 등에 대해 교육 후 작업	제334조(콘크리트의 타설작업)
	작업환경 요인	펌프카설치 및 사용시 주변 고압케이블에 접촉 감전	펌프카 붐 설치시 주변 고압선에 방호관 설치 및 유도자배치,이격거리 유지	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	작업환경 요인	시멘트에 피부접촉에 의한 피부염증 등 사고	타설작업자 복장 보호수 착용 철저	
	전기적 요인	바이브레타 등 전기 공도구 사용으로 인한 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 양생 위험성 11.3 · 보통 빈도 3.14 × 강도 3.59				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
진동다짐 작업	기계적 요인	레벨 맞추기 작업에 집중하여 작업 중 주변 슬라브 및 개구부로 추락,	LASER SCREED 사용 바닥 LEVEL 맞추기 작업 시 한곳에 집중하지 않도록 하고 주변 작업등을 고려하여 작업토록 지도	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	장비를 이용하여 다짐 작업 중 충돌	장비 운전원은 숙련공으로 사용시 안전수칙을 준수하여 작업	제200조(접촉의 방지)
	인적 요인	진동다짐 작업 시 철근사이로 발이 빠져 전도	서두름 금지, 발이빠지지 않게 하고, 타설 깊높이가 높은 곳의 다짐시 발판 설치 후 작업	제63조(달비계의 구조)
	인적 요인	진동기 운반 작업중 허리다침	진동기를 운반하기 쉽도록 운반도구를 만들어 작업	
	인적 요인	진동기를 몸에 매고 작업중 진동에 의한	진동기를 몸에 매고 작업하는 것 금지, 운반대야 등에 손잡이를 설치하여 이동하면서 작업	
	인적 요인	한곳에 너무 많이 진동작업을 실시하던 중 터져서 붕괴	진동다짐 작업자에게 진동다짐의 시간 횟수 등에 대해 교육 실시	제334조(콘크리트의 타설작업)
	인적 요인	콘크리트 타설공과 함께 먼 고르기 작업중 타설 부위 피하려다 개구부 및 단부로 추락	콘크리트 타설 순서와 타설공의 작업방법을 사전에 숙지하고 작업을 진행	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	단부에서 다짐작업중 뒷걸음 하다 단부로 추락	단부 다짐 작업 시 단부쪽을 바라보고 작업 실시	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	시멘트에 피부접촉에 의한 피부염증 등 사고	타설작업자 복장 보호구 착용 철저	
	전기적 요인	진동기 누전에 의한 작업중 감전	진동기 작업전 점검 누전등 여부 확인 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	다짐기 사용하는 전선의 피복이 노출되어 충전부 접촉 감전	사용하는 전선은 가능한 가공으로 배선하고 피복상태등을 수시로 점검 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	사용전원측에 누전차단기 미설치로 인한 감전	사용전원은 누전차단기를 경유해서 인출된 전기를 사용하고 접지실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

콘크리트 양생 위험성 11.3 · 보통 빈도 3.14 × 강도 3.59				
작업단계	구분	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
콘크리트 면정리 작업	기계적 요인	피니싱스크리드 작업중 회전하는 날카로운 날에 접촉하여 창상, 절단 재해	회전체 날접촉 방지장치 확인점검 실시 쇄흠손으로 평활도 조정 (3m당 3mm 이하) -. AL.수평 자막대로 평활도 맞춤 -. 5시간후 물빠짐 확인후 휘니샤/쇠 흠손으로평활도 작업 *휘니샤에 기고대 설치후 먼고르기 실시	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)
	기계적 요인	쫓그려 앉은 자세로 장시간 작업 시 무릎등에 무리	움크려 앉은 자세 등 작업 시 적당한 휴식 등 시간 배분 및 스트레칭 실시	
	인적 요인	인력으로 면정리 작업 중 뒷걸음질 중 단부, 개구부로 추락	인력으로 마감 작업 시 개구부 덮개 및 안전난간 설치 상태 재확인하고 작업방향은 항상 단부에서 안쪽으로 작업토록 교육	제42조(추락의 방지)
	작업특성 요인	면정리 작업 시 뒷걸음 중 단부 및 개구부로 추락	단부측 면정리를 하고 중앙부로 이동하며 작업, 단부에 안전난간, 개구부에 덮개 등 설치	제42조(추락의 방지)
	작업환경 요인	시멘트에 피부접촉에 의한 피부염증 등 사고	타설작업자 복장 보호구 착용 철저	
	전기적 요인	불량공도구 사용으로 인한 감전	사용전 기계의 외함접지 설치 상태 확인 및 충전부위 절연조치 실시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
콘크리트 양생 작업	기계적 요인	갈탄 양생 작업 시 화재	갈탄 양생에 필요한 화로 제작시 화재가 발생하지 않도록 제작하고 작업자에 소화기 등 비치	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	갈탄양생 작업 중 질식	출입시 산소농도 및 기타 가스농도를 측정하여 방독마스크 및 산소마스크 등을 준비하여 작업 환기후 출입	제619조(밀폐공간 작업 프로그램 수립)
	인적 요인	양생용 천막 등 보온 덮개 설치 작업 중 추락	양생을 위한 덮개 설치 작업 시 단부에서 작업을 최대한 지양하도록 덮개 제작, 작업 시 안전대걸이 체결	제42조(추락의 방지)
	인적 요인	양생용 천막 등 장비 인양시 충돌	크레인 등을 이용하여 양생에 필요한 장비 자재 인양시 유도로프 설치하여 유도하고, 운전자와 작업자의 신호 철저	제200조(접촉의 방지)
	작업특성 요인	동절기 양생과 관련한 화재, 질식 등 사고	동절기 양생과 관련한 계획서를 작성/검토/승인한 후 충분한 준비를 하여 작업 실시	제241조(화재위험작업 시의 조치); 제 619조(밀폐공간 작업 프로그램 수립)
	작업환경 요인	밀폐된 공간에서 작업중 양생시 발생하는 가스에 중독 등 질식	양생 작업 후 충분한 환기를 실시한 후에 작업 실시 양생과 동시에 타작업 금지	제619조(밀폐공간 작업 프로그램 수립); 제422조(관리대상 유해물질)
	전기적 요인	가설전선 피복 노출에 의한 감전	가설전선은 가공으로 배선하여 피복이 손상되지 않도록 하고 손상된 전선은 절연처리 하고 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

🚧 위험태그 추락 위험성 15 · 높음 빈도 5 × 강도 3 · 영남대 5,493건 평균 대표 11건				
해당 안전조치 11개 · 안전난간 설치 및 해체 / 추락방호망(안전방망) 설치 / 개구부 덮개·울타리 설치 / 작업발판 설치 (폭40cm 이상) / 안전대 부착설비 설치 / 곤돌라 설치 및 운용 / 철골 승강설비·안전대 부착설비 / 철골 작업통로(수평구명줄) 설치 / 안전난간 설치·해체 작업 중 추락방지(안전대 체결) / 슬래브 단부 안전난간 설치 / 엘리베이터 피트 추락방호				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	전주 최하단부위 승주시 사다리 없이 승주중 전락	전주 최하단에는 반드시 사다리 거치 후 승주	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	승주시 로프를 주상용 로프를 사용하지 않고 승주중 추락	승주시 주상용 로프를 전신주 몸체에 휘감은 채로 승주 실시	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	작업발판 단부에서 자재 낙하사고	작업발판 단부에 발끝막이판을 설치	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	계단을 비계내부에 설치하여 계단 개구부로 추락	계단을 비계내부에 설치할 경우 개구부 주위에 안전난간 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	수직사다리 이동통로 개구부 덮개 미설치로 추락	수직사다리 이동통로 개구부 덮개설치 및 사용 후 덮어놓는다	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	타워크레인으로 양중 세대내부로 당겨 들이는 작업 중 추락, 낙하	자재운반은 리프트카를 이용하여 운반(T/C를 이용한 건물내부로 들이기 작업 금지)	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	단부에서 자재 운반중 낙하	하부 출입금지 조치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	망의 고정시 망의 처짐을 너무 느슨하게 하여 추락 등 사고 발생 시 효과저하	망의 처짐을 적정하게 하여 충분하게 효과 나타나도록 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	해체순서 미준수로 인한 붕괴, 추락 위험	해체는 설치의 역순으로 하여 비계 등의 구조물이 붕괴되어 추락 등의 사고가 발생하지 않도록 작업	제42조(추락의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	추락방지망 설치 작업자 특별안전교육 미실로 작업 중 사고위험	추락방지망 설치 전 작업자에 대한 특별안전교육 실시	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	추락방지망 설치 시기를 지연하여 작업 중 낙하물에 의한 사고	추락방지망 설치/해체 계획을 수립하여 작업	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)

⚠ 위험태그 추락·전도 위험성 15·높음 빈도 5 × 강도 3 ·영남대 5,493건 평균 대표 12건				
해당 안전조치 4개 · 승강설비(가설계단·사다리) 설치 / 달비계 설치 및 작업 / 약천후(강풍·강우) 작업 중지 기준 / 이동식비계(BT)·우마·사다리 작업 안전				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	콘크리트 타설 중 지반침하에 의한 펌프카 전도	충분한 지내력을 가진 지반상태 확인 후 펌프카 설치	제171조(전도의 방지); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	트러스 및 지붕판넬 설치 작업 중 벽체 전도	적업 전 점검 및 벽체 전도방지시설 설치하고 이상유무 확인	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	작업에 부적합한 장비로 작업 중 수목 전도 등 사고	작업에 적합한 장비를 파악하고 능력에 맞는 장비선정 및 투입	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	전주 최하단부위 승주시 사다리 없이 승주중 전락	전주 최하단에는 반드시 사다리 거치 후 승주	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	승주시 로프를 주상용 로프를 사용하지 않고 승주중 추락	승주시 주상용 로프를 전신주 몸체에 휘감은 채로 승주 실시	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	입고된 자재 미확인으로 인한 설치 후 비계의 전도	연결핀 등 전용철물이 제조사의 제품과 동일한 것인지 확인	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	주 출입구 등에 비계기둥 미설치부분에 대한 미보강으로 전도	비계기둥 없는 출입구 등의 구간은 가새보강실시	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	가새체결을 철선으로 하여 비계가 느슨하고 결속힘을 발휘하지 않아 전도위험	가새의 체결시 전용클램프를 사용 각기둥에 확실하게 체결한다	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	벽 연결을 하지 않거나 간격이 과다 하여 비계의 전도	벽연결은 수직방향 5m, 수평방향 5m이하로 하여 지그재그로 설치.	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	가새 미설치 또는 한방향으로만 설치하여 비계의 전도위험	가새는 비계외측면에 45도 정도로 교차하여 두방향에서 설치하고 교차하는 모든 비계기둥에 체결한다	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	벽연결을 철선 등으로 하여 비계가 심하게 흔들려 전도	벽연결은 전용철물로 고정, 마감재 시공으로 인한 벽연결 해체시 다른 방법으로 보강설치.	제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	작업발판 단부에서 자재 낙하사고	작업발판 단부에 발끝막이판을 설치	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)

⚠ 위험태그 낙하물 위험성 15 · 높음 빈도 5 × 강도 3 · 영남대 1,676건 평균 대표 11건				
해당 안전조치 5개 · 낙하물 방지망 설치 및 해체 / 방호선반 설치 / 수직보호망 설치 / 인양·양중 시 후크 해지장치·줄걸이 점검 / 상·하부 동시작업 금지 및 하부 통제				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	크레인에 의한 지붕판넬 인양작업 중 자재의 낙하 및 충돌	지붕판넬 인양 및 설치계획 수립하고 철저하게 이행	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	그라인더 및 고속절단기 작업 시 비례 물질에 안면부 손상, 날접 측에 절단 사고	절단공구 취급 시 안면보호구 착용 및 날접측방지장치 등의 안전장치 확인	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	크레인을 이용하여, 철골 계단을 인양 및 설치하는 작업 중 인양 로프가 끊어져 묶여있던 자재 낙하	인양작업을 시작하기 전에 인양로프 상태에 대한 안전점검 실시	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	크레인을 사용하는 정화조 하역작업 중 줄걸이 불량에 의한 낙 하, 충돌	하역작업 시작전에 줄걸이 확인 및 신호수 배치	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	해지장치가 없는 후크로 인양 중 로프가 이탈하면서 자재 낙하	인양용 후크의 해지장치 이상유무 확인한 후 작업 진행	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	해지장치가 없는 후크로 인양 중 로프가 이탈하면서 자재 낙하	인양작업 시 후크의 해지장치 이상유무 확인한 다음 작업 진행	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	수목 인양 시 하부에서 작업 중 수목 낙하에 의한 사고	수목을 들어 올릴 시 하부에서 일정간격 떨어져 작업 진행	
	기계적 요인	조경석을 하역하던 중에 조경석이 낙하	조경석 하역 시 줄걸이 작업은 숙련공이 하도록 하고 적합한 줄걸이 사용 및 작업반경 내 출입금지 조치	
	기계적 요인	해지장치가 없는 후크로 인양 중 로프가 이탈하면서 자재 낙하	인양용 후크에 해지장치를 설치하여 작업실시	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	낙하물방지망 설치부위 벽연결 누락으로 비계의 휨발생, 좌굴/도 과	낙하물방지망 설치 부위 반드시 벽연결을 함	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지); 제 334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	자재 하역 중 인양로프가 끊어져 자재가 낙하	하역작업 전 인양로프 상태 점검 실시	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)

⚠ 위험태그 낙하물 · 협착 · 추락 위험성 15 · 높음 빈도 5 × 강도 3 · 영남대 1,676건 평균 대표 12건				
해당 안전조치 1개 · 타워크레인 설치·상승·해체				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	장비작업 중 주변 근로자를 확인하지 못해 장비와 충돌, 협착	1.후방카메라 설치 2.이동 전 전방확인 철저	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	레미콘차량 후진 시에 발생하는 협착/충돌	레미콘 차량 후진을 제한하는 고임목(스토퍼) 설치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	크레인에 의한 지붕판넬 인양작업 중 자재의 낙하 및 충돌	지붕판넬 인양 및 설치계획 수립하고 철저하게 이행	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 펌프카와 운반차량 사이에 충돌 협착	펌프카 후진 한계선 고임목 설치 및 신호수 교육	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	그라인더 및 고속절단기 작업 시 비례 물질에 안면부 손상, 날접 촉에 절단 사고	절단공구 취급 시 안면보호구 착용 및 날접촉방지장치 등의 안전장치 확인	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	크레인을 이용하여, 철골 계단을 인양 및 설치하는 작업 중 인양 로프가 끊어져 묶여있던 자재 낙하	인양작업을 시작하기 전에 인양로프 상태에 대한 안전점검 실시	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	크레인을 사용하는 정화조 하역작업 중 줄걸이 불량에 의한 낙 하, 충돌	하역작업 시작전에 줄걸이 확인 및 신호수 배치	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	굴삭기 작업반경내 작업 중 회전하는 굴삭기에 충돌, 협착	굴삭기 작업반경내 접근 금지 및 작업 중 신호수 배치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	굴삭기 버킷 탈락으로 하부근로자 협착	굴삭기 버킷 탈락 안전핀 체결상태 확인 후 작업 실시	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	해지장치가 없는 후크로 인양 중 로프가 이탈하면서 자재 낙하	인양용 후크의 해지장치 이상유무 확인한 후 작업 진행	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	해지장치가 없는 후크로 인양 중 로프가 이탈하면서 자재 낙하	인양작업 시 후크의 해지장치 이상유무 확인한 다음 작업 진행	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	수목 인양 시 하부에서 작업 중 수목 낙하에 의한 사고	수목을 들어 올릴 시 하부에서 일정간격 떨어져 작업 진행	

🚧 위험태그 낙하물·협착 위험성 15·높음 빈도 5×강도 3·영남대 1,676건 평균 대표 12건				
해당 안전조치 1개 · 이동식크레인 운용				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	장비작업 중 주변 근로자를 확인하지 못해 장비와 충돌, 협착	1.후방카메라 설치 2.이동 전 전방확인 철저	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	레미콘차량 후진 시에 발생하는 협착/충돌	레미콘 차량 후진을 제한하는 고임목(스토퍼) 설치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	크레인에 의한 지붕판넬 인양작업 중 자재의 낙하 및 충돌	지붕판넬 인양 및 설치계획 수립하고 철저하게 이행	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	콘크리트 펌프카와 운반차량 사이에 충돌 협착	펌프카 후진 한계선 고임목 설치 및 신호수 교육	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	그라인더 및 고속절단기 작업 시 비례 물질에 안면부 손상, 날접 촉에 절단 사고	절단공구 취급 시 안면보호구 착용 및 날접촉방지장치 등의 안전장치 확인	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	크레인을 이용하여, 철골 계단을 인양 및 설치하는 작업 중 인양 로프가 끊어져 묶여있던 자재 낙하	인양작업을 시작하기 전에 인양로프 상태에 대한 안전점검 실시	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	크레인을 사용하는 정화조 하역작업 중 줄걸이 불량에 의한 낙 하, 충돌	하역작업 시작전에 줄걸이 확인 및 신호수 배치	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	굴삭기 작업반경내 작업 중 회전하는 굴삭기에 충돌, 협착	굴삭기 작업반경내 접근 금지 및 작업 중 신호수 배치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	굴삭기 버킷 탈락으로 하부근로자 협착	굴삭기 버킷 탈락 안전핀 체결상태 확인 후 작업 실시	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	해지장치가 없는 후크로 인양 중 로프가 이탈하면서 자재 낙하	인양용 후크의 해지장치 이상유무 확인한 후 작업 진행	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	해지장치가 없는 후크로 인양 중 로프가 이탈하면서 자재 낙하	인양작업 시 후크의 해지장치 이상유무 확인한 다음 작업 진행	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	수목 인양 시 하부에서 작업 중 수목 낙하에 의한 사고	수목을 들어 올릴 시 하부에서 일정간격 떨어져 작업 진행	

🚧 위험태그 추락·낙하물 위험성 15·높음 빈도 5 × 강도 3·영남대 5,493건 평균 대표 11건				
해당 안전조치 4개 · 건설용 리프트 설치·해체 / 데크플레이트 판개 후 즉시 고정 / 철골 건립 중 가볼트 체결·강풍 중지 / 개인보호구(안전모·안전화·안전대) 지급				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	크레인에 의한 지붕판넬 인양작업 중 자재의 낙하 및 충돌	지붕판넬 인양 및 설치계획 수립하고 철저하게 이행	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	그라인더 및 고속절단기 작업 시 비례 물질에 안면부 손상, 날접 축에 절단 사고	절단공구 취급 시 안면보호구 착용 및 날접촉방지장치 등의 안전장치 확인	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	크레인을 이용하여, 철골 계단을 인양 및 설치하는 작업 중 인양 로프가 끊어져 묶여있던 자재 낙하	인양작업을 시작하기 전에 인양로프 상태에 대한 안전점검 실시	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	크레인을 사용하는 정화조 하역작업 중 줄걸이 불량에 의한 낙하, 충돌	하역작업 시작전에 줄걸이 확인 및 신호수 배치	제200조(접촉의 방지)
	기계적 요인	해지장치가 없는 후크로 인양 중 로프가 이탈하면서 자재 낙하	인양용 후크의 해지장치 이상유무 확인한 후 작업 진행	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	해지장치가 없는 후크로 인양 중 로프가 이탈하면서 자재 낙하	인양작업 시 후크의 해지장치 이상유무 확인한 다음 작업 진행	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	수목 인양 시 하부에서 작업 중 수목 낙하에 의한 사고	수목을 들어 올릴 시 하부에서 일정간격 떨어져 작업 진행	
	기계적 요인	조경석을 하역하던 중에 조경석이 낙하	조경석 하역 시 줄걸이 작업은 숙련공이 하도록 하고 적합한 줄걸이 사용 및 작업반경 내 출입금지 조치	
	기계적 요인	전주 최하단부위 승주시 사다리 없이 승주중 전락	전주 최하단에는 반드시 사다리 거치 후 승주	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	승주시 로프를 주상용 로프를 사용하지 않고 승주중 추락	승주시 주상용 로프를 전신주 몸체에 휘감은 채로 승주 실시	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	해지장치가 없는 후크로 인양 중 로프가 이탈하면서 자재 낙하	인양용 후크에 해지장치를 설치하여 작업실시	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)

⚠ 위험태그 추락·협착 위험성 15·높음 빈도 5 × 강도 3·영남대 5,493건 평균 대표 12건				
해당 안전조치 1개 · 고소작업대(차량탑재형) 운용				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	장비작업 중 주변 근로자를 확인하지 못해 장비와 충돌, 협착	1.후방카메라 설치 2.이동 전 전방확인 철저	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	레미콘차량 후진 시에 발생하는 협착/충돌	레미콘 차량 후진을 제한하는 고임목(스토퍼) 설치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	콘크리트 펌프카와 운반차량 사이에 충돌 협착	펌프카 후진 한계선 고임목 설치 및 신호수 교육	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	굴삭기 작업반경내 작업 중 회전하는 굴삭기에 충돌, 협착	굴삭기 작업반경내 접근 금지 및 작업 중 신호수 배치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	굴삭기 버킷 탈락으로 하부근로자 협착	굴삭기 버킷 탈락 안전핀 체결상태 확인 후 작업 실시	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	전주 최하단부위 승주시 사다리 없이 승주중 전락	전주 최하단에는 반드시 사다리 거치 후 승주	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	승주시 로프를 주상용 로프를 사용하지 않고 승주중 추락	승주시 주상용 로프를 전신주 몸체에 휘감은 채로 승주 실시	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	작업발판 단부에서 자재 낙하사고	작업발판 단부에 발끝막이판을 설치	제42조(추락의 방지); 제14조(낙하물에 의한 위험의 방지)
	기계적 요인	계단을 비계내부에 설치하여 계단 개구부로 추락	계단을 비계내부에 설치할 경우 개구부 주위에 안전난간 설치	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	수직사다리 이동통로 개구부 덮개 미설치로 추락	수직사다리 이동통로 개구부 덮개설치 및 사용 후 덮어놓는다	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	타워크레인으로 양중 세대내부로 당겨 들이는 작업 중 추락, 낙하	자재운반은 리프트카를 이용하여 운반(T/C를 이용한 건물내부로 들이기 작업 금지)	제42조(추락의 방지)
	기계적 요인	단부에서 자재 운반중 낙하	하부 출입금지 조치	제42조(추락의 방지)

⚠ 위험태그 감전·화재 위험성 15·높음 빈도 3 × 강도 5·보수적 기준(저빈도·고강도) 대표 11건				
해당 안전조치 1개 · 가설전기 인입·분전반 설치				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	회전공구에 의한 절단 및 연마 작업 중 불티에 의한 화재	1.절단, 연마 등 불꽃발생 작업 시 소화기 비치 2.불꽃비산 방지포 설치	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	고속절단기 등에 의한 절단작업 시에 발생하는 불티에 의한 화재	내부에서의 화기작업 지양 하고 절단기 등의 불꽃발생 작업 시 소화기 비치	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	활선작업 전 검전기 등 사용할 도구의 구비 미흡에 따른 작업중 사고 발생	활선작업도구 절연보호(열 수축튜브), 검전기, 활선 근접 경보기, 작업주위 보양	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	활선작업 전 검전기 등 사용할 도구의 구비 미흡에 따른 작업중 사고 발생	관리감독자는 1.2.3단계 확인 후 작업개시 판단 후 작업 지시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	망 주변 화기작업으로 인해 망이 훼손되어 낙하물 발생	망 주변 용접 등 화기작업 시 불꽃비산방지조치 후 작업	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지); 제 241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	브라켓 고정부위 및 클램프 부위 용접상태 불량으로 인한 터짐	양호한 브라켓 사용 및 설치(적정하게 조임) 상부 지지대 볼트 고정시 와서 사용 및 체결상태 확인	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	외부비계 설치 작업 중 고압 선로에 접촉 감전	작업장 주변 고압선로 확인 및 방호조치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	빔세우기 작업중 주변 고압전로에 이동식 크레인 붐대가 접촉하여 감전	빔세우기 작업전 주변 상황을 확인하고 고압전로 등 주변 작업 시 신호수 배치, 고압전로에 방호구 설치 후 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	방음판 설치시 전동공구 누전에 의한 감전	방음판 시공시 충전형 전동공구 사용	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	하부 점검중 이동전선 피복손상부위에 접촉 감전	이동전선은 수시로 점검하여 피복 노출여부를 수시로 확인 후 조치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	하부 점검시 커버가 없는 투광등 사용중 전등이 깨지면서 감전	하부 투광등 및 조명의 전등보호 커버를 반드시 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

⚠ 위험태그 감전 위험성 15 · 높음 빈도 3 × 강도 5 · 보수적 기준(저빈도·고강도) 대표 12건				
해당 안전조치 3개 · 누전차단기 설치 / 철근 작업 중 가공전선 접촉방지 / 전동공구 검정품 사용·누전차단기 연결				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	활선작업 전 검전기 등 사용할 도구의 구비 미흡에 따른 작업중 사고 발생	활선작업도구 절연보호(열 수축튜브), 검전기, 활선 근접 경보기, 작업주위 보 양	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	활선작업 전 검전기 등 사용할 도구의 구비 미흡에 따른 작업중 사고 발생	관리감독자는 1.2.3단계 확인 후 작업개시 판단 후 작업 지시	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	외부비계 설치 작업 중 고압 선로에 접촉 감전	작업장 주변 고압선로 확인 및 방호조치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	빔세우기 작업중 주변 고압전로에 이동식 크레인 붐대가 접촉하 여 감전	빔세우기 작업전 주변 상황을 확인하고 고압전로 등 주변 작업 시 신호수 배 치, 고압전로에 방호구 설치 후 작업	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	방음판 설치시 전동공구 누전에 의한 감전	방음판 시공시 충전형 전동공구 사용	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	하부 점검중 이동전선 피복손상부위에 접촉 감전	이동전선은 수시로 점검하여 피복 노출여부를 수시로 확인 후 조치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	하부 점검시 커버가 없는 투광등 사용중 전등이 깨지면서 감전	하부 투광등 및 조명의 전등보호 커버를 반드시 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	지장물 조사 미흡한 상태에서 작업 중 지장물 파괴로 인한 감전, 폭발 등의 사고	관로터파기시 사전에 지장물의 종류(지상, 지중)와 위치를 파악하여 공사 중 손상되지 않도록 보강하거나 이설 조치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	지장물 조사 미흡한 상태에서 작업 중 지장물 파괴로 인한 감전, 폭발 등의 사고	발파작업전 작업위치의 지장물 등에 대한 조사 철저	제304조(누전차단기에 의한 감전방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	발파기 용량 부족으로 전기뇌관이 불발되는 사고	발파기 용량을 사전에 점검하여 용량에 맞도록 발수를 조정	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	발파기 용량 부족으로 전기뇌관이 불발되는 사고	발파기 용량을 사전에 점검하여 용량에 맞도록 발수를 조정.	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)
	기계적 요인	판넬에 전원을 투입하고 모터가 가동 하는지 판넬 조작 중 충전 부에 접촉 감전	판넬 충전부 커버 설치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지)

⚠ 위험태그 화재 위험성 15 · 높음 빈도 3 × 강도 5 · 보수적 기준(저빈도·고강도) 대표 11건				
해당 안전조치 3개 · 화기작업(용접·용단) 불티비산방지 / 소화기·소화설비 배치 / 가연성 자재 보관·정리정돈				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	회전공구에 의한 절단 및 연마 작업 중 불티에 의한 화재	1.절단, 연마 등 불꽃발생 작업 시 소화기 비치 2.불꽃비산 방지포 설치	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	고속절단기 등에 의한 절단작업 시에 발생하는 불티에 의한 화재	내부에서의 화기작업 지양 하고 절단기 등의 불꽃발생 작업 시 소화기 비치	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	망 주변 화기작업으로 인해 망이 훼손되어 낙하물 발생	망 주변 용접 등 화기작업 시 불꽃비산방지조치 후 작업	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지); 제 241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	브라켓 고정부위 및 클램프 부위 용접상태 불량으로 인한 터짐	양호한 브라켓 사용 및 설치(적정하게 조임) 상부 지지대 볼트 고정시 와셔 사용 및 체결상태 확인	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	내부에서 화기작업 중 화재	화기 작업은 가능한 하지 않도록 하고 절단기 등 작업 시 소화기 등 비치	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	지장물 조사 미흡한 상태에서 작업 중 지장물 파괴로 인한 감전, 폭발 등의 사고	관로터파기시 사전에 지장물의 종류(지상, 지중)와 위치를 파악하여 공사 중 손상되지 않도록 보강하거나 이설 조치	제304조(누전차단기에 의한 감전방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	지장물 조사 미흡한 상태에서 작업 중 지장물 파괴로 인한 감전, 폭발 등의 사고	발파작업전 작업위치의 지장물 등에 대한 조사 철저	제304조(누전차단기에 의한 감전방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	천공시 잔류화약 타격에 의한 폭발	발파후 확인/천공구멍 채천공 금지	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	당일사용하고 남은 잔류화약 관리소홀에 의한 폭발	당일 사용하고 남은 잔류화약은 반납하거나 화약고에서 안전하게 보관	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	천공작업과 동시에 장약작업을 하던 중 천공기에 의한 화약 폭발	천공작업구간을 표시하고 천공 완료후 장약 작업 실시	제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	결선부위가 노출되어 전류가 물로 누설되어 기폭전류 부족으로 불발 또는 부분발파 발생 (향후 발파암처리 등에 있어 과대충격으로 폭발위험)	결선부위에 물이 닿지 않도록 설치하고 결선부는 반드시 절연테이프 등으로 감아 절연조치.	제241조(화재위험작업 시의 조치)

🚧 위험태그 붕괴·협착 위험성 12·보통 빈도 4 × 강도 3·영남대 256건 평균 대표 11건				
해당 안전조치 2개 · 흙막이 지보공 설치 / 거푸집동바리 조립도 작성·준수				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	장비작업 중 주변 근로자를 확인하지 못해 장비와 충돌, 협착	1.후방카메라 설치 2.이동 전 전방확인 철저	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	레미콘차량 후진 시에 발생하는 협착/충돌	레미콘 차량 후진을 제한하는 고임목(스토퍼) 설치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	콘크리트 펌프카와 운반차량 사이에 충돌 협착	펌프카 후진 한계선 고임목 설치 및 신호수 교육	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	굴삭기 작업반경내 작업 중 회전하는 굴삭기에 충돌, 협착	굴삭기 작업반경내 접근 금지 및 작업 중 신호수 배치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량 물 취급)
	기계적 요인	굴삭기 버킷 탈락으로 하부근로자 협착	굴삭기 버킷 탈락 안전핀 체결상태 확인 후 작업 실시	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	구조검토 및 작업계획서 미작성 상태에서 작업중 동바리 붕괴	작업전 구조검토 및 조립도 작성	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	비계기둥을 고정하지 않아 비계 유동에 의한 피로 발생으로 비계 도괴위험	비계기둥 고정용 받침 철물은 받침널 중앙에 설치하고 못으로 3개소 이상 고정, 기둥의 최하부에 밀동잡이를 설치하고 비계기둥과 클램프로 체결	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	하부 지반침하 및 빗물등에 의해 기둥부가 채굴되어 기둥이 떠있거나 내려 앉아 비계 도괴	지반이 침하되지 않도록 충분히 다짐후 깔판을 평탄하게 설치, 되메우기 장소나 연약지반은 자갈 또는 콘크리트로 보강후 설치	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	비계기둥 간격이 넓어 중심부에서 비계의 좌굴발생으로 도괴위험	비계기둥 간격은 띠장방향에서1.5~1.8m, 장선방향에서는 1.5m 이하로 설치	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	하부쪽 비계 기둥에 힘이 집중되어 도괴	비계기둥의 최고로부터 31m 지점 밑부분에 2분의 강관을 묶어 조립하거나 브라켓 보강설치	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	장선의 간격이 과다하거나 누락하여 비계기둥간의 배부름현상으로 비계의 도괴사고 위험	장선간격은 1.5m이하로 하고 비계기둥과 띠장의 교차부에서는 기둥에 결속, 중간부분에서는 띠장에 결속한다	제334조(콘크리트의 타설작업)

🔥 위험태그 붕괴 위험성 12·보통 빈도 4 × 강도 3 · 영남대 256건 평균 대표 11건				
해당 안전조치 7개 · 흙막이 계속관리 / 지반 굴착면 기울기 준수 / 사면 보호공 설치 / 동바리 침하방지(받침판·갈목) / 콘크리트 타설 시 편심·집중하중 관리 / 거푸집 존치기간 관리(조기탈형 방지) / 비계 조립·해체 시 붕괴 방지(벽이음 간격 준수)				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	구조검토 및 작업계획서 미작성 상태에서 작업중 동바리 붕괴	작업전 구조검토 및 조립도 작성	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	비계기둥을 고정하지 않아 비계 유동에 의한 피로 발생으로 비계 도괴위험	비계기둥 고정용 받침 철물은 받침널 중앙에 설치하고 못으로 3개소 이상 고정, 기둥의 최하부에 밀둥잡이를 설치하고 비계기둥과 클램프로 체결	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	하부 지반침하 및 빗물등에 의해 기둥부가 새굴되어 기둥이 떠있거나 내려 앉아 비계 도괴	지반이 침하되지 않도록 충분히 다짐후 갈판을 평탄하게 설치, 되메우기 장소나 연약지반은 자갈 또는 콘크리트로 보강후 설치	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	비계기둥 간격이 넓어 중심부에서 비계의 좌굴발생으로 도괴위험	비계기둥 간격은 띠장방향에서1.5~1.8m, 장선방향에서는 1.5m 이하로 설치	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	하부쪽 비계 기둥에 힘이 집중되어 도괴	비계기둥의 최고로부터 31m 지점 밑부분에 2본의 강관을 묶어 조립하거나 브라켓 보강설치	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	장선의 간격이 과다하거나 누락하여 비계기둥간의 배부름현상으로 비계의 도괴사고 위험	장선간격은 1.5m이하로 하고 비계기둥과 띠장의 교차부에서는 기둥에 결속, 중간부분에서는 띠장에 결속한다	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	장선의 체결을 철선으로 하거나 클램프를 정확하게 조이지 않아 헐거움으로 도괴위험	장선의 체결은 철선사용을 금지하고 반드시 전용 클램프로 확실하게 체결한다	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	낙하물방지망 설치부위 벽연결 누락으로 비계의 휨발생, 좌굴/도괴	낙하물방지망 설치 부위 반드시 벽연결을 함	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	출입구를 만들기 위해 비계기둥을 1~2개정도 제거하고 보강용 기둥 미설치 및 보강용 경사재를 미설치하여 비계의 좌굴 및 붕괴 사고	비계의 출입구 등은 사재에 의한 보강 및 기둥에 비계용 강관을 덧붙여 부착하여 설치(출입구 상부의 전, 후면에 경사재로 수평재를 보강)	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	약천후가 끝난 후, 미점검 상태에서 작업 중 붕괴	비계는 매일, 약천후가 끝난 후 작업개시 전 반드시 점검을 실시하고 작업	제334조(콘크리트의 타설작업)
	기계적 요인	비계 훼손, 변형여부, 잔재물 존치여부 미점검상태에서 작업중 붕괴 및 낙하물 사고	비계해체 작업 전 훼손, 변형, 잔재물 등을 조치 후 해체작업 실시	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지); 제334조(콘크리트의 타설작업)

⚠ 위험태그 중독 위험성 12·보통 빈도 3 × 강도 4 · 보수적 기준 대표 7건				
해당 안전조치 1개 · 분진·소음 작업환경 관리				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	천공기 작업 시 비산물의 비래, 분진, 소음 발생	소음 발생 방지막 설치분진 방지막 설치/살수	제14조(낙하물에 의한 위험의 방지); 제422조(관리대상 유해물질)
	기계적 요인	흙관 운반시 로프가 해지장치로 부터 이탈	장비의 해지장치 등 사전점검	제422조(관리대상 유해물질)
	기계적 요인	흙관 운반작업중 슬링벨트 절단으로 흙관 낙하	슬링벨트의 손상여부 사전점검 후 작업 실시	제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지); 제422조(관리대상 유해물질)
	기계적 요인	흙관 배관 운반 작업중 낙하	중량물에 의한 재해가 발생하지 않도록 중량물 작업계획서 작성	제422조(관리대상 유해물질)
	기계적 요인	흙관 설치 부위 터파기 작업 중 법면 붕괴	굴착면의 기울기 준수, 경사유지	제334조(콘크리트의 타설작업); 제422조(관리대상 유해물질)
	기계적 요인	작업 후 정리정돈 미흡으로 인한 유기용제 유증기 발생, 전기 오 동작 등에 의한 폭발, 관계자외 출입으로 인한 사고	작업 후 사용된 자재, 도구, 전기등은 지정된 장소에 별도 보관정리하고 이동 통로(사다리 등은) 제거	제304조(누전차단기에 의한 감전방지); 제241조(화재위험작업 시의 조치)
	기계적 요인	청소작업 시 분진에 의한 호흡기 질환	방진마스크 착용	제422조(관리대상 유해물질)

 위험태그 협착

위험성 12 · 보통

빈도 4 × 강도 3 · 영남대 1,715건 평균 대표 12건

해당 안전조치 1개 · 중량물 취급 협착방지				
구분	요인유형	유해·위험요인	위험성 감소대책	법적근거
안전조치	기계적 요인	장비작업 중 주변 근로자를 확인하지 못해 장비와 충돌, 협착	1.후방카메라 설치 2.이동 전 전방확인 철저	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	레미콘차량 후진 시에 발생하는 협착/충돌	레미콘 차량 후진을 제한하는 고임목(스토퍼) 설치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	콘크리트 펌프카와 운반차량 사이에 충돌 협착	펌프카 후진 한계선 고임목 설치 및 신호수 교육	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	굴삭기 작업반경내 작업 중 회전하는 굴삭기에 충돌, 협착	굴삭기 작업반경내 접근 금지 및 작업 중 신호수 배치	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	굴삭기 버킷 탈락으로 하부근로자 협착	굴삭기 버킷 탈락 안전핀 체결상태 확인 후 작업 실시	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	터파기 작업 시 주변행인, 작업자와 충돌 협착 사고위험	터파기 작업전 작업장과 인도 및 도로를 구분하는 웬스 설치 후 작업실시	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	빔 세우기 작업중 하부근로자 손 및 발등 협착사고	빔을 양카에 고정하는 작업자에게 빔과 양카사이, 빔하부에 신체 일부가 들어가지 않도록 주의 조치	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	조립작업 시 협착	조립작업 시 신호체계 확립 및 공구 사용하여 조정	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	장비 및 공도구 낙하, 협착	해체장비 작업 반경내 출입금지 및 공도구 낙하 방지용 공구 체결 고리 이용	제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	파일 커팅 길이가 긴 것을 한번에 커팅중 전도, 협착	2m이상 긴파일은 순차적으로 파쇄	제385조(중량물 취급); 제63조(달비계의 구조)
	기계적 요인	작업중인 근로자가 회전하는 굴삭기 몸체에 충돌 협착	사전 안전교육 실시. 굴삭기 작업반경내에서의 작업 시 사전에 협의된 작업절차 및 신호수 배치기준 준수	제200조(접촉의 방지); 제385조(중량물 취급)
	기계적 요인	기계 투입 작업 시 인양화물과 물체사이에 끼어서 부상위험	작업자는 인양화물에서 멀리 떨어져 인양화물과 물체 사이에 들어가지 못하도록 조치	제385조(중량물 취급)

· 법적 근거는 유해위험요인 유형에 따라 자동으로 붙인 참고 조문입니다. 실제 적용 조문은 현장 여건에 따라 확인이 필요합니다.

· 안전조치 항목의 위험성은 위험태그 기준입니다 (공중은 hj 공중 매핑 기준). 근거는 표의 산정근거 열에 있습니다.

· 안전조치의 유해·위험요인은 위험태그 키워드로 찾은 대표 사례입니다. 태그가 같은 항목은 같은 사례를 공유하므로 상세는 태그 조합별로 한 번만 실었습니다.

산업안전보건기준에 관한 규칙 · KOSHA 재해사례 · iSafe Plan

본 문서에는 (주)콘티랩의 안전관리 데이터베이스와 판별 로직이 포함되어 있습니다. 무단 추출·재배포를 금합니다.