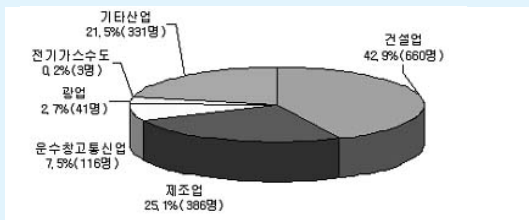


HighFive(5대 안전작업)운동

1. 목적

건설업에서 업무상 사고·사망자수가 집중적으로 발생되고 있으며, 특히 일부 특정작업에서 사망재해가 반복적으로 발생하고 있음에 따라 『High-Five 운동』의 추진을 통하여 사망재해를 획기적으로 감소시킬 수 있다.

(1) 업종별 업무상사고 사망자수 ('04년)



(2) 사망재해 10대 다발작업

순위	작업명	연도별 업무상사고 사망자수			
		계	'02	'03	'04
1	개구부 인접작업	142	40	48	54
2	작업발판 미설치 고소작업	127	35	42	50
3	전기취급 또는 인근 작업	98	20	36	42
4	슬레이트 지붕위 작업	118	33	49	36
5	이동식 틀비계상의 작업	60	25	7	28
6	크레인 자재인양작업	94	30	36	28
7	굴삭기 관련작업	64	15	23	26
8	사다리 이용작업	59	18	18	23
9	건설기계(굴삭기제외) 관련작업	70	23	25	22
10	거푸집 설치·해체 작업	69	28	21	20

2. High-Five운동모델

가. 아파트공사

(1) 거푸집동바리 작업 - 작업별 위험요인 및 안전대책

위험요인	안전대책	특기사항
거푸집 동바리 조립작업 중 붕괴	○ 거푸집동바리 구조검토 확인	
	○ 구조검토 결과에 의한 조립도작성 및 조립	
	○ 거푸집동바리 자재는 성능 검정을 받은 제품 사용	
	○ 높이 2m 이내마다 수평연결재 설치	
	○ 파이프 서포트의 연결핀은 전용핀 사용	
	○ 동바리는 중력방향과 일치되게 설치하고 상·하 고정 설치	
콘크리트 타설작업 중 붕괴	○ 강관동바리를 이용한 거푸집동바리 설치 지양	
	○ 거푸집동바리 자재를 한곳에 무리하게 적재 금지, 콘크리트 타설작업 중 붕괴	
	○ 콘크리트 타설순서 준수 - 기둥, 벽체 → 보 → 슬래브	
	○ 콘크리트 타설시 한곳에 편중되지 않게 균형있게 타설	
	○ 총고가 6m 이상인 경우에는 기립식 시스템동바리 등을 설치하여 안전성 확보	
	○ 콘크리트 타설시 하부에 감시자 배치	
고소작업 중 추락	○ 안전대 부착설비 확보 및 안전대 착용	
	○ 작업발판 고정 및 단부에는 안전간판 설치	
	○ 안전한 작업대 설치 사용	
	○ 승·하강 설비 설치	
전기배선으로 부터 누설전류에 의한 감전	○ 방수형 전기배선 및 조명등 설치	
	○ 전기배선의 기공설치	
	○ 이동식 전기기계·기구의 절연상태 확인	

(2) 갱폼 작업 - 작업별 위험요인 및 안전대책

위험요인	안전대책	특기 사항
인양작업 중 갱폼의 낙하	<ul style="list-style-type: none"> ○ 작업순서 준수 - 갱폼 해체·인양 작업시 타워 크레인 등의 인양장비에 갱폼 인양 고리를 지지한 상태에서 폼타이 볼트 해체. - 갱폼은 콘크리트 타설 후 충분한 양생기간이 지난 후에 해체. - 부위별·부재별 해체순서 및 작업 방법 등을 정하고 해당 작업을 지휘하는 작업지휘자 지정. - 해체 작업중인 갱폼 하부는 출입 금지구역으로 설정하여 작업자의 접근을 통제하도록 감시자 배치. - 갱폼 인양작업시 케이지(부착형 비계발판)에 작업자의 탑승을 금지시키고 타워크레인으로 인양하는 경우는 보조로프를 사용하여 갱폼의 출렁임을 최소화 시킴 	갱폼 제작 사양서 확인
갱폼 내부에서 작업 중 추락	<ul style="list-style-type: none"> ○ 갱폼과 벽체사이 빈 공간에 대한 방호조치 ○ 갱폼 외부에는 수직보호망 설치 ○ 작업발판 단부에는 안전난간 설치 ○ 작업발판과 작업발판 사이에 빈 공간이 형성되지 않도록 밀실하게 설치 	
갱폼 진·출입중 근로자 추락	<ul style="list-style-type: none"> ○ 갱폼 진·출입용 통로 설치 ○ 계획수립시 작업발판과 건축물 층 높이를 일치시킬 수 있는 방안 검토 ○ 안전대 부착설비 확보 및 안전대 설치 	
갱폼에 적재된 자재 낙하	<ul style="list-style-type: none"> ○ 갱폼위에 자재 적재 금지 ○ 갱폼 내부에 적치된 콘크리트 덩어리 및 폐자재는 주기적으로 정리 	

(3) 타워크레인 설치·해체 작업 - 작업별 위험요인 및 안전대책

위험요인	안전대책	특기 사항
설치·해체 중 붕괴	<ul style="list-style-type: none"> ○ 타워크레인 설치·해체순서 준수 ○ 텔레스코핑 작업순서 준수 - 텔레스코핑 작업 전 타워크레인 균형유지 - 슬루잉 유니트와 최상부 고정 볼트 해체상태에서 선회, 트롤리 이동, 권상작업 등 금지 ○ 풍속이 10m/sec 초과시 해당 작업 중지 	완성 검사 여부 확인

위험요인	안전대책	특기 사항
무면허 또는 운전 미숙으로 인한 사고	<ul style="list-style-type: none"> ○ 작업발판 및 안전난간 설치 ○ 안전대 착용 및 부착 ○ 부재의 중량에 적합한 줄걸이 용구 사용 	
강풍 등 외력에 의한 타워크레인 붕괴	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운전원의 적정 면허 소지여부 확인 - 기종기 운전기능사 - 교육이수 및 시험에 합격한자 등 ○ 작업 전 운전 기능상태 확인 ○ 타워크레인 설치 기초지내력은 2kg/cm² 이상 확보 ○ 가급적 벽체에 브레이싱을 설치하여 고정 ○ Guy rope 설치시 설치각도는 60도 이내로 하고 전용브라켓 사용 	
인접타워 크레인과의 중첩으로 충돌	<ul style="list-style-type: none"> ○ 타워크레인 설치시 인접크레인과 상호 간섭여부 검토 조치 ○ 작업지휘자 또는 신호수 배치 ○ 불가피하게 중첩시 높이조절 또는 회전통제 등을 통한 안전 확보 	

(4) 비계 설치 해체 작업 - 작업별 위험요인 및 안전대책

위험요인	안전대책	특기 사항
비계 설치·해체 작업 중 추락	<ul style="list-style-type: none"> ○ 설치·해체 순서 준수 - 무리한 작업금지 ○ 작업발판 설치 - 폭 20cm 이상 작업발판 설치 ○ 안전대 착용 및 부착 	
비계의 붕괴	<ul style="list-style-type: none"> ○ 벽이음 설치 - 강관비계 : 수직 5m, 수평 5m - 틀비계 : 수직 6m, 수평 8m ○ 비계재료의 안전성 확보 ○ 비계설치 하루 지반 침하방지 조치 또는 브라켓 고정설치 ○ 비계 상부에 자재 과적 금지 - 비계기둥 간 400kg 이하 	비계 설치 구조의 안전성 확인
비계위에 서 작업 중 추락	<ul style="list-style-type: none"> ○ 작업발판 설치 - 폭 40cm 이상 확보 - 20상의 지지물에 연결하거나 고정 ○ 추락방지용 안전방망 설치 ○ 안전대 착용 및 부착 	
낙하물방지망 설치 중 추락	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유경험자 또는 기능이 숙달된 근로자가 설치 ○ 안전대 부착설비 확보 후 부착 	
비계재료가 인접선에 접촉으로 인한 사고	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고압전선에 방호케이블 설치 ○ 작업지휘자 또는 신호수 배치 	

(5) 파일 천공 및 항타작업 - 작업별 위험요인 및 안전대책

위험요인	안전대책	특기 사항
천공작업 중 건설기계 전도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 천공작업 중 건설기계의 아웃리거를 견고하게 설치 ○ 천공지반 다짐 또는 가 포장을 실시하여 침하방지 조치 ○ 침하방지용 철판 사용 	운전원의 적정 면허소지 여부 확인
천공작업 중 슬라임 비산에 따른 위험	<ul style="list-style-type: none"> ○ 천공구 주변 비산 방지막 설치 ○ 보안경 등 개인보호구 착용 	
항타·항발기 장비작업 중 램 낙하	<ul style="list-style-type: none"> ○ 낙하방지용 안전블록을 설치하여 비상사태에 대비 ○ 램이 불시에 낙하하지 못하도록 고정 	
천공 기계 오일탱크 폭발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 오일탱크 안전여부 사전 확인 - 용접상태 등 ○ 오일탱크 안전장치 설치 - 압력계 및 안전밸브 등 ○ 안전한 장소에 오일탱크 설치 	
파일삽입 및 항타시 파일 전도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 파일이 고정되거나 연결이 완료되지 않은 상태에서 줄걸이 분리금지 ○ 파일 절단시 파일 전도방향을 고려하여 안전조치 	

나. 교량 공사

(1) 상부공 작업 - 작업별 위험요인 및 안전대책

위험요인	안전대책	특기 사항
PSC빔 전도 붕괴	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인양 후 즉시 견고하게 임시고정 조치 ○ PSC 빔의 전도방지 조치 - 빼기설치 등 - 빔 사이에 연결부재 설치 - 전도방지용 브라켓 설치 	
슬래브 거푸집동바리 붕괴	<ul style="list-style-type: none"> ○ 구조검토 후 조립도 작성 - 거푸집동바리 설치방법의 적정성 검토 ○ 조립도를 준수하여 조립 ○ 거푸집동바리 재료의 안전상태 확인 - 강관파이프, 브라켓 등 	구조검토의 적정성 확인
상부 자재 낙하비레	<ul style="list-style-type: none"> ○ 슬래브 단부에 안전난간 설치 ○ 안전대 부착설비 확보 후 부착 ○ Beam사이 또는 Girder사이 안전통로 설치 	

위험요인	안전대책	특기 사항
상부 자재 낙하비레	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beam과 교각사이 안전한 통로 설치 ○ 추락방지용 안전방망 설치 ○ 자재가 강풍 등에 비래하지 않도록 고정 ○ 가급적 위험장소에 자재 등 낙하 위험물 적치 금지 	
이동식 작업대 붕괴	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이동식 작업대 안전성 검토 및 확인 - 구조적인 안전성 - 조작 및 운전상의 안전성 ○ 이동식 작업대 구성부재의 연결 상태 확인 ○ 이동식 작업대가 전도되지 않도록 충분한 Balance weight 확보 	

(2) 중량물 인양 작업 - 작업별 위험요인 및 안전대책

위험요인	안전대책	특기 사항
인양작업 중 중량물 낙하	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인양대상 중량물에 적합한 와이어 로프 등 줄걸이 사용 - 안전을 5이상(절단하중/최대하중) - 부적격한 와이어로프 사용금지 - 와이어로프 단말부 적정처리 (클립 또는 eye-splice 처리) ○ 변형된 혹, 샤클 사용금지 ○ 인양 후에는 해지장치 설치 	운전원의 적정 자격소지 여부 확인
인양기계의 전도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 양중기의 인양하중 능력 검토 - 붐 길이별, 작업반경별 ○ 정격 인양하중 이상 인양금지 ○ 인양작업시 아웃리거 설치 - 지반침하 방지 조치 	
인양기계 및 중량물이 인접고압 전선에 접촉	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고압전선에 방호케이블 설치 또는 방책 설치 ○ 신호수 및 유도자 배치 	
자재운반 유도 작업 중 추락	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인양물을 직접 유도하지 말고 걸이 로프 등을 이용하여 유도 ○ 추락위험이 있는 경우 안전대 착용 및 부착 ○ 인양물 직하에서 유도 작업금지 	
인양기계 자체의 결함에 의한 사고	<ul style="list-style-type: none"> ○ 양중기의 안전장치 확인 - 과부하방지장치 - 브레이크 등 제동장치 - 드럼 역회전방지 장치 ○ 작업전 양중기 사전점검 - 붐대 및 텐테이블 연결상태 등 	

(3) 포장 작업 - 작업별 위험요인 및 안전대책

위험요인	안전대책	특기 사항
포장기계의 전략	<ul style="list-style-type: none"> 작업 전 운전원의 지형 숙지 포장기계 폭의 1.5배 이상 운행 폭 확보 신호수 배치 	
포장작업 중 근로자 협착	<ul style="list-style-type: none"> 작업구역 내 관계근로자 외 통제 작업지휘자 또는 신호수 배치 	신호체계 및 비상연락체계 적정여부 검토
포장기계 간 충돌	<ul style="list-style-type: none"> 일정거리 이상 인접시 위험을 알려주는 경보장치 설치 유도자 또는 신호수 배치 	
무면허 또는 운전비숙으로 인한 사고	<ul style="list-style-type: none"> 운전원 적정한 면허소지 여부 확인 	
포장 재료에 의한 화상	<ul style="list-style-type: none"> 안전화 및 보호장갑 등 보호구 착용 작업 전 사전교육 실시 	

(4) 교각작업 - 작업별 위험요인 및 안전대책

위험요인	안전대책	특기 사항
고소작업 중 추락	<ul style="list-style-type: none"> 철근조립 및 거푸집 조립용 견고한 작업발판 설치 및 단부에는 안전난간 설치 승·하강 시설 설치 안전대 착용 및 부착 필요시 추락방지용 안전방망 설치 작업발판과 작업발판 사이 빈 공간에 대한 안전조치 	거푸집 재료의 특성 확인
콘크리트 타설 작업 중 거푸집동바리 붕괴	<ul style="list-style-type: none"> 구조검토 후 조립도 작성 거푸집 재료의 고정 및 연결 상태 확인 일시에 많은 양의 콘크리트를 타설하지 않도록 주의 콘크리트 타설 전 거푸집동바리 설치 상태 확인 	
철근조립 작업 중 철근 도괴	<ul style="list-style-type: none"> 계획단계에서 철근 도괴 위험성 검토 후 대책 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 1회 조립 철근높이 조정 철근조립 중 임시 고정조치 철저 	
거푸집 설치 해체중 사고	<ul style="list-style-type: none"> 거푸집 설치 · 해체순서 준수 안전대 착용 및 부착 해체시 무리한 힘을 가하지 않도록 주의 	

3. 정의

사망재해 위험이 높은(High) 5대(Five) 위험작업에 대해 노·사가 협력하여 예방 활동을 전개해 나가는 사망재해예방 실천운동이다.

4. 추진방법

High-Five 운동은 사업장내 작업위험도 및 사망재해 발생빈도 등을 고려하여 사업장별 5대 작업을 선정한 후, High-Five 운동 개시공표, 작업별 안전대책수립 및 교육, 안전조회, 점검, 정리정돈 등의 안전 활동을 전개한 후 활동내용에 대한 효과분석 및 평가를 실시하여 지속 개선해 나가는 시스템 안전운동이다.

5. 기대효과

건설현장에서 사망재해 위험성이 가장 높은 5대 작업에 대해 물적위험과 인적위험이 포함된 종합적인 대책을 수립하여 안전활동을 전개함으로써 사망재해의 근원적인 예방이 가능하다.

6. 추진절차

- ① 추진 담당자 지정
- ② High-Five 선정
- ③ High-Five 운동개시 공표
- ④ 5대 안전작업별 안전대책수립
- ⑤ High-Five 운동 시행
- ⑥ 효과분석 및 평가
- ⑦ 우수사례발굴 및 전파 