

상임감사위원
백재운

팀 장	처 장	부사장
김재영	김국영	김하영

등록번호	안전혁신처-1130
보존기간	5년
결재일자	2022. 5. 9.
공개구분	공 개

【협 조】

도로처장 : 류응동

건설처장 : 김민수

건설현장 이동식 CCTV 확대 운영방안

2022. 5

안전계획팀장 : 백태완

안전조사팀장 : 강남이

상임감사위원

팀 장	처 장	부사장

등록번호	안전혁신처-
보존기간	5년
결재일자	2022. 5.
공개구분	공 개

【협 조】

도로처장 :

건설처장 :

건설현장 이동식 CCTV 확대 운영방안

2022. 5

안전계획팀장 :

안전조사팀장 :

ESG경영 자체 사전성과 평가

과제명 : 건설현장 이동식 CCTV 확대 운영방안

1 계량평가

기여성과	내 용	비 고
① 기여성과	사회비용 절감액	
지 표 설 명	※ 사회비용 절감액 : 고속도로 교통사고 및 재해·재난예방 등 활동을 통해 발생 가능한 사회적 문제(비용)를 선제적으로 해결·절감한 편익 ※ 온실가스 감축량 : 고속도로 건설·유지보수·운영 중 사회적, 환경적 지속 가능성 확보 활동을 통해 절감되는 온실가스 배출 감소량 ※ 포용성장 기여액 : 고속도로 건설·유지보수·운영 중 지역발전, 중소기업 상생, 공정경쟁 유도를 위해 투입한 활동의 기회비용 가치 및 관련 이해관계자, 산업의 경제적 부가가치 창출 기여액의 합 ※ 연 일자리 제공 : 고속도로 건설·유지보수·운영 중 도로기반 일자리, 기술혁신 일자리, 사회통합 일자리에 대한 연간 일자리 제공 수의 합	
② 산 식	o 현장 산업재해 피해지급액 절감 : 사망사고 1건 감소 - 사고사망자 수 X 사망자 1인당 산재사회적 비용(604,360천원), 전년대비절감액 ※ 2020년 고용노동부 자료 : 산재보상금 + 간접손실액	
③ 산출결과	o 사회비용절감 : 604,360 천원/년 - 현장 산업재해 피해지급 절감액 : 604,360 천원 X 1명 = 604,360 천원	

2 비계량평가

부 문	E(환 경)	S(안 전)	S(사회적 책임)	G(기업경영)
구 분	<input type="checkbox"/> 에 너 지 <input type="checkbox"/> 환경보전	<input type="checkbox"/> 플 랫 폼 <input checked="" type="checkbox"/> 건 설 <input type="checkbox"/> 교 통 <input checked="" type="checkbox"/> 작 업 장 <input type="checkbox"/> 유지관리 <input type="checkbox"/> 영 업	<input type="checkbox"/> 상생협력 <input type="checkbox"/> 지역발전 <input type="checkbox"/> 취약계층 지원 <input type="checkbox"/> 일 자 리 <input type="checkbox"/> 시민참여	<input type="checkbox"/> 윤 리 <input type="checkbox"/> 정 책 <input type="checkbox"/> 조 직
성 과	고속국도 건설현장 산업재해 예방			

I

추진배경

- 그 동안 건설현장에서는 실시간 안전사고 예방 및 원격 현장 관리를 위하여 고정식 CCTV를 운영

- (관련기준) 웹카메라 적정운영 방안(건설관리처-1513, 2007.06.01.)
- (설치시기) 잔여공기 2년 이상, 전체공정 10% 이상 진행시
- (설치위치)
 - 교량 및 터널 중 특수구조물*로서 공정추진 및 보존가치 필요구간 [500M이상 장대교량, 1,000M이상 장대터널, 특수교량(ILM, MSS, FCM 등)]
 - IC, JCT 등 기존노선과의 연계 및 장기간 공사 진행 구간
 - 기타 안전사고 우려구간 및 재해 취약구간

- 그러나 최근 중대재해 사례를 보면 고정식 CCTV로 확인할 수 없는 사각지대에서 사망사고 발생

- 따라서, 사각지대 해소에 우수한 이동식 CCTV를 확대 운영* 하여 건설현장 중대재해 대응능력 및 실시간 모니터링 강화

* CEO 지시사항 (용인구리 14공구 개구부 떨어짐 사고 관련)

II

이동식 CCTV 운영현황 및 필요성

- 사업단별 이동식 CCTV 운영현황

- 건설사업단 자체방침 등을 통해 운영중 (9개 사업단 61대, 불임#1)

- 이동식 CCTV 필요성

- 고정식 CCTV 시야 한계로 인한 작업장 사각지대 해소
- 교량 등 고정식 CCTV 사각지대에서 재해발생시 즉시 대응 가능

※ 용인구리 14공구 교량 개구부 떨어짐 사망사고

- ▶ 고정식 CCTV 사각지대에서 재해가 발생하여 사고당시 정확한 상황 파악 불가(이동식 CCTV 미운영)

Ⅲ 이동식 CCTV 확대방안(안)

- ☐ (설치대상) 15개 건설사업단(개량사업단 포함, 대구순환사업단 제외)
 - ※ 유지관리현장(지역본부, 지사)는 관련부서 방침에 따라 기 운영 중
- ☐ (설치기준) 기존 고정식 CCTV 설치로 인해 발생하는 사각지대 파악 후 공구당 이동식 CCTV* 1기 이상 확보
 - 실시간으로 공사현장 확인이 가능한 이동식 CCTV 선정
 - * (붙임2) 이동식 CCTV 설치 사례
- ☐ 활용방안
 - (S급 및 A급 작업)* 이동식 CCTV 先 설치 후 작업진행 원칙
 - * (붙임3) 위험등급별 작업내용
 - (B급 및 C급 작업) 사업단에서 이동식 CCTV 설치가 필요한 작업이라고 판단할 경우 설치 후 작업진행
 - * (예시) 작업장 내 개구부 등 근로자 안전사고 우려가 있는 장소 등

Ⅳ 기타사항

- ☐ 비용처리 : 설계변경 시행 (구입, 운용비용 등)
 - 이동식 CCTV 구입시 자산등록 또는 손료처리
 - 자산으로 등록할 경우 건설사업단 준공 후 자산 전환* 등 관련 기준에 따라 사후관리 철저
 - * 수요에 따라 신설지사 또는 인근 건설사업단에 전환 요청
- ☐ 기대효과
 - (대응능력 향상) 건설현장 사각지대 재해발생시 즉시 대응 가능
 - (재해예방) 실시간 모니터링 체계 구축으로 재해예방 강화
 - 근로자 상시 관리감독을 통한 안전 경각심 고취 가능

□ 집계표 (총 241대)

(‘22.4월 현재)

사업단(공구수)	운영대수(대)		비 고
	이동식	고정식	
계(123)	61	180	
용인구리(8)	-	25	
안성용인(6)	12	6	
세종안성(11)	-	-	‘22년 상반기 중 고정식, 이동식 각각 공구별 2대 설치예정
수도권(7)	2	12	
강진광주(9)	27	20	
대구순환(7)	-	20	‘22년 상반기 준공
창녕밀양(7)	-	11	
함양합천(6)	-	15	
합천창녕(6)	5	6	
아산천안(8)	1	14	
포항영덕(5)	-	10	
화도이천(7)	3	11	
새만금전주(8)	1	11	
김포양주(11)	-	14	
중부개량(12)	2	5	
남부개량(5)	8	-	

구 분	사진	특징
1안		<ul style="list-style-type: none"> • 무게가 가볍고 휴대가 가능하며 설치방법 단순 • 배터리 충전 필요 (유지시간 20~48시간) • 추정가격 : 2백만원/대
2안		<ul style="list-style-type: none"> • 무게가 가볍고 휴대가 가능하며 설치방법 단순 • 배터리 충전 필요 (유지시간 8~10시간) • 추정가격 : 9백만원/대
3안		<ul style="list-style-type: none"> • 무한궤도 탑재로 이동가능 • 태양광 충전 기능 탑재 • 추정가격 : 25백만원/대

※ 상기 1, 2, 3안 외에 사업단별 다양한 형태의 실시간 이동식 CCTV 확보가능

등 급	작 업 내 용	비고
S	<ul style="list-style-type: none"> ● 기존도로를 횡단하는 거더 설치 및 해체 ● 개량·확장공사 교통전환(차단) 시작 및 해제 ● 타워크레인 인상 및 해체 작업 ● 기타 사업단에서 특별관리가 필요하다고 판단하는 작업 	
A	<ul style="list-style-type: none"> ● 지반에 동바리 설치 교량 (슬래브 타설 시) ● PSC 빔 및 강박스 등 교량 거더 거치 ● 기존도로 교통전환(차단) 후 작업활동구역* 내 작업 <ul style="list-style-type: none"> * 실 공사구간과 작업자, 장비 자재적재 등을 위한 공간 (고속도로 공사장 교통관리기준) ● 기존(공용)도로 근접시설물 철거작업 (비산, 추락 등 피해가 예상될 경우) ● 영향 시설물 인근*에서 실시하는 발파 작업 <ul style="list-style-type: none"> * 발파영향권내 송유관, 가스관, 근접도로, 주거시설, 축사 등 ● 다수 장비가 병행하는 포장 작업 (신설·확장공사에 한함) <ul style="list-style-type: none"> - 협착방지, 양방향센서, 자동정지 장치 설치 시 제외 ● 각종 가시설* 및 동바리, 비계 등의 설치·해체 작업 <ul style="list-style-type: none"> * 교각거푸집, 각종 방망, 방호선반, 작업대차, 흙막이 시설 등 ● 자체 평가결과 A등급(또는 그에 상응하는 위험성)으로 평가한 작업 [위험성평가 이론에 따른 자체 평가] 	
B	<ul style="list-style-type: none"> ● 절토부 등 일반 발파작업 (A등급을 제외한 발파) ● H=2m 이상의 고소작업(터파기, 절취포함) <ul style="list-style-type: none"> * 안전검측제 대상 제외, 위험성 평가결과 추락, 붕괴의 위험이 있는 경우 ● 자체 평가결과 B등급(또는 그에 상응하는 위험성)으로 평가한 작업 [위험성평가 이론에 따른 자체 평가] 	
C	<ul style="list-style-type: none"> ● 자체 평가결과 C등급(또는 그에 상응하는 위험성)으로 평가한 작업 [위험성평가 이론에 따른 자체 평가] 	

가. 위험등급별 작업은 표준예시로 현장과 부합하지 않는 경우 추가지정 및 관리가능

나. 등급 분류 내 작업이라도 반복작업(2일 이상)으로 안정성이 확보되거나 자체 위험성 평가를 통해 위험도가 현저히 낮아진 작업으로 판단 시 등급조정 가능

(예 시) 재포장 공사, Overlay 공사 등 (도로 차단 및 교통전환 후 실 공사구간 내 작업 : A등급)
→ (등급조정) 동일 반복작업으로 안전성이 확인된 경우 : B등급