
집중호우시 건설현장 안 전 보 건 가 이 드 라 인

2012. 8

집중호우시 위험요인별 안전대책

1 집중호우에 대한 안전조치


■ 위험요인

- 집중호우에 의한 토사유실 또는 붕괴
 - 주변지반 약화로 인한 인접건물, 시설물의 손상 또는 지하매설물의 파손
 - 현장의 침수로 인한 공사중단 및 물적 손실
- ※ 집중호우(集中豪雨, severe rain storm) : 보통 하루의 우량이 100mm를 초과하면 집중호우라하며, 통상적으로 하루에 연간 강수량의 8% 이상 내리면 집중호우로 인한 피해가 발생함

■ 안전대책

- 비상용 수해방지 자재 및 장비를 확보하여 비치
- 비상사태에 대비한 비상대기반을 편성하여 운영
- 지하매설물 현황파악 및 관련기관과 공조체계 유지
- 현장주변 우기 취약시설에 대한 사전 안전점검 및 조치
- 공사용 가설도로에 대한 안전확보

■ 재해사례 및 예방대책

	개요	집중호우로 인하여 절토 사면이 붕괴되면서 매몰 사망.
	대책	<ul style="list-style-type: none"> - 사면 보호조치 - 산마루 측구, 도수로 등 배수 시설 확보

2 토사붕괴 예방을 위한 안전조치


■ 위험요인

- 우수가 사면내부로 침투하여 사면의 유동성 증가 및 전단강도 저하로 인한 사면 붕괴 위험
- 흠막이 지보공의 붕괴 위험
 - 빗물침투에 의한 흠의 전단강도 저하
 - 함수량 증가에 따른 배면토압의 증가
- 배수불량으로 인한 옹벽 및 석축의 붕괴

■ 안전대책

- 굴착사면의 붕괴방지를 위한 안전점검 및 사전 안전조치
- 사면 상부에는 하중을 증가시키는 차량운행 또는 자재 등 적치금지
- 사면의 붕괴 또는 토석 낙하에 의하여 위험을 초래할 우려가 있는 경우 흠막이지보공의 설치 또는 근로자 출입금지 등의 필요한 조치 실시
- 현장주변 옹벽, 석축 등의 상태를 점검하고 필요시 시설관리주체 또는 지방자치단체와 협조
- 흠막이지보공 상태를 점검하고 필요시 보강조치

■ 재해사례 및 예방대책

	<p>개 요</p>	<p>굴착면 상부 토사가 붕괴되면서 굴착 바닥면에서 작업중인 근로자 3명 매몰</p>
	<p>대 책</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 지반 굴착면 기울기 준수 - 굴착전 사전 지반조사 철저 - 빗물 등 침투방지조치

3 감전재해 예방을 위한 안전조치


■ 위험요인

- 장마철 전기 기계·기구 취급도중 감전재해
- 전기시설 침수로 인한 감전재해 위험
- 전기 충전부에 근로자 신체접촉에 의한 감전

■ 안전대책

- 모든 전기기계·기구는 누전차단기 연결 사용 및 외함 접지
- 임시 수전설비 설치장소는 침수되지 않는 안전한 장소에 설치
- 임시 분전반은 비에 맞지 않는 장소에 설치
- 전기기계·기구는 젖은 손으로 취급 금지
- 이동형 전기·기계 기구는 사용전 절연상태 점검
- 배선 및 이동전선 등 가설배선 상태에 대한 안전점검 실시
- 활선 근접 작업시에는 가공전선 접촉예방조치 및 작업자 주위의 충전 전로 절연용 방호구 설치
- 낙뢰 발생시 금속물체 및 자재 취급을 지양

■ 재해사례 및 예방대책

	개요	이동전선의 피복이 불량한 부분이 습기가 있는 바닥에 노출되어 감전 사망
	대책	<ul style="list-style-type: none"> - 전기 기계·기구 배선의 절연 조치 철저 - 누전차단기 설치 및 접지실시 - 통로바닥 및 습윤한 장소에 배선 금지

집중호우시 안전점검 Check Point

1 수해 방지

점검 대상	점검 사항
사전 계획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예상 강우량 산정 및 배수계획 작성 여부 ○ 수방자재 확보여부 <ul style="list-style-type: none"> - 양수기(고장시 대비 여유분 포함), 마대, 가마니, 삼, 리어카, 우비, 장화 등 ○ 비상연락망 구축여부 ○ 비상대기반 편성 및 운영 여부 ○ 비상사태 발생시 이에 대한 대책수립 여부 <ul style="list-style-type: none"> - 집중호우시 자재 및 장비 대피 계획 등

2 현장 주변 시설

점검 대상	점검 사항
주변 도로 및 배수 시설 등	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조배수시설 정비 상태 <ul style="list-style-type: none"> - 배수로 확보 여부 - 집수정 및 침사지 설치 - 현장주변 배수시설과의 연계상태 - 하수관로 등 장마철 취약부위에 대한 준설 및 보수 여부 ○ 양수기 작동상태 점검 <ul style="list-style-type: none"> - 양수기의 작동여부 - 정전대비 유류용 양수기의 확보여부 ○ 공사용 가설도로의 안전상태 <ul style="list-style-type: none"> - 절·성토 구배의 적정성 및 안전조치 여부 - 좌·우 배수측구 설치 여부 ○ 굴착면 인접부 지반침하 및 도로균열 여부

3 붕괴 재해 예방

점검 대상	점검 사항
굴착사면	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사면상태 이상 및 구배기준 준수 여부 <ul style="list-style-type: none"> - 절리, 균열 등 ○ 배수로 확보 및 정비 여부 <ul style="list-style-type: none"> - 산마루 측구, 도수로, 소단배수로 등 ○ 사면보호조치 실시 여부 <ul style="list-style-type: none"> - 비닐천막 보양, 마대 및 가마니 쌓기 등 ○ 굴착 단부의 출입금지 조치 여부
옹벽 및 석축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 옹벽 및 석축상단 토사 및 낙석제거 여부 ○ 배수구멍 설치 및 청소 여부 ○ 벽체의 균열 및 변형 여부
흙막이보공	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조립도 작성 및 작업순서 준수 여부 ○ 조사 및 점검 <ul style="list-style-type: none"> - 부재접합·교차부 상태 및 부재의 손상·변형·부식·변위·탈락 유무 - 지지점의 접합상태 이상 유무 - 토류판 갈라짐 등 이상 유무 - 용수 유무 ○ 수평버팀대 좌굴 방지 등의 조치 이상 유무 <ul style="list-style-type: none"> - 접속부는 중간파일의 지지점에 설치 - 버팀대상에 기계류, 자재의 적치금지 - 수평재의 잭 교차설치 - 스티프너(Stiffener)설치 ○ 배면토사 충전 및 토사유출 방지 조치실시 여부 ○ 계측관리 실시 여부 ○ 토류판 설치시 확인사항 <ul style="list-style-type: none"> - 토류판 배면의 공극 유무 - 용수로 인하여 토류판이 젖은 부위 보강 여부 - 토류판 연결사용 금지조치 이행 여부 - 굴착과 동시에 적기설치 여부

4 감전 재해 예방

점검 대상	점검 사항
배선 및 전동 기계·기구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 임시배전반 안전조치 상태 <ul style="list-style-type: none"> - 침수에 대한 안전성 여부 - 울타리 높이의 적정성 및 접지 여부 - 출입통제를 위한 위험표지판 설치 여부 ○ 임시분전반 안전조치 상태 <ul style="list-style-type: none"> - 외함접지 여부 - 분전반 시건장치 설치 및 잠김상태 유지 여부 - 분전반 내부 회로도 표시 여부 - 분기회로에 누전차단기 설치 여부 - 내부 충전부에 보호커버 설치 여부 - 전원 인출시 콘센트(접지형)이용 여부 ○ 배선 및 이동전선 설치상태 <ul style="list-style-type: none"> - 도로 및 통로에 노출 설치여부(지중 또는 가공설치) - 철골 및 철재에 부착 여부(전선 거치대를 사용하여 철골 등 철재에 직접 부착되지 않도록 조치하여야 함) - 옥외 연결사용시 방수형 콘센트 및 플러그 사용여부 - 전선 절연피복의 파손 여부 ○ 교류아크 용접기 사용상태의 적정성 <ul style="list-style-type: none"> - 성능검정 합격한 자동전격방지기의 부착 여부 - 용접기 외함의 접지 여부 - 배선 및 홀더 규격품 사용 및 절연피복의 파손 여부 - 단자 접속부의 절연조치 여부 ○ 수중양수기 <ul style="list-style-type: none"> - 누전차단기를 통한 전원인출 여부 - 외함접지 여부 - 단자 연결부 절연조치 여부 - 양수기 인양로프의 적정성 여부(마닐라로프 사용) ○ 기타 기계기구 및 소형 전동공구 사용·설치상태 <ul style="list-style-type: none"> - 외함접지 여부(또는 이중 절연구조의 공구 사용) - 전기드릴, 투광기 등 기계·기구의 접지형 콘센트의 사용 여부