

# 안전관리계획서

성남 금토지구 A-3블록 공동주택 신축공사

2024. 02



건설공사 안전관리계획서 심사 신청서					처리기간 일
신청인	명 청 ( 상 호 )	중흥토건(주)		전 화 번 호	062-510-2237
	성 명(현장대리인)	송 용 진		주 민 등 륙 번 호	701201-1*****
	사무소 소재지	광주광역시 북구 무등로 204			
공 사 명		성남 금토지구 A-3블록 공동주택 신축공사			
현 장 소 재 지		경기도 성남시 수정구 금토동 성남 금토공공주택지구A-3			
공 사 기 간		착공예정일	2024. 04. 01	준공예정일	2027. 01. 31
공 사 금 액		73,241,442,000 원 [ VAT포함 ]			
확인 신청 내용		안전관리계획서 [가설공사, 굴착공사, 콘크리트공사, 건축설비공사, 타워크레인 사용공사]			
「건설기술진흥법 시행령」 제98조에 따라 건설공사의 안전관리계획서의 심사를 신청합니다.					
2024년 02월 일 신 청 인 : 송 용 진 (인)					
귀하					
※ 구비서류 - 건설공사 안전관리계획서 2부 - 공사감독자 또는 건설사업관리기술인 검토·확인서 1부.					

성남 금토지구 A-3블록 공동주택 신축공사

# 안전 관리 계획서

## 목 차

### 제1장\_총괄 안전관리계획

구 분	세 부 내 용	개정번호	PAGE
가.	건설공사의 개요	Rev. 00	가-1
나.	현장 특성 분석	Rev. 00	나-1
다.	현장 운영 계획	Rev. 00	다-1
라.	비상시 긴급조치계획	Rev. 00	라-1

### 제2장\_공종별 세부 안전관리계획

구 분	세 부 내 용	개정번호	PAGE
가.	가설공사	Rev. 00	가-1
나.	굴착공사	Rev. 00	나-1
다.	콘크리트공사	Rev. 00	다-1
라.	강구조물공사	해당없음	라-1
마.	성토 및 절토공사	해당없음	마-1
바.	해체공사	해당없음	바-1
사.	건축설비공사	Rev. 00	사-1
아.	타워크레인 사용공사	Rev. 00	아-1

## 목 차

### 제1장\_총괄 안전관리계획

구 분	세 부 내 용
가.	건설공사의 개요
나.	현장 특성 분석
다.	현장 운영 계획
라.	비상시 긴급조치계획

## 가. 건설공사의 개요

1. 공사개요서

2. 현장 위치도

3. 전체 공정표

4. 공사 설계도면

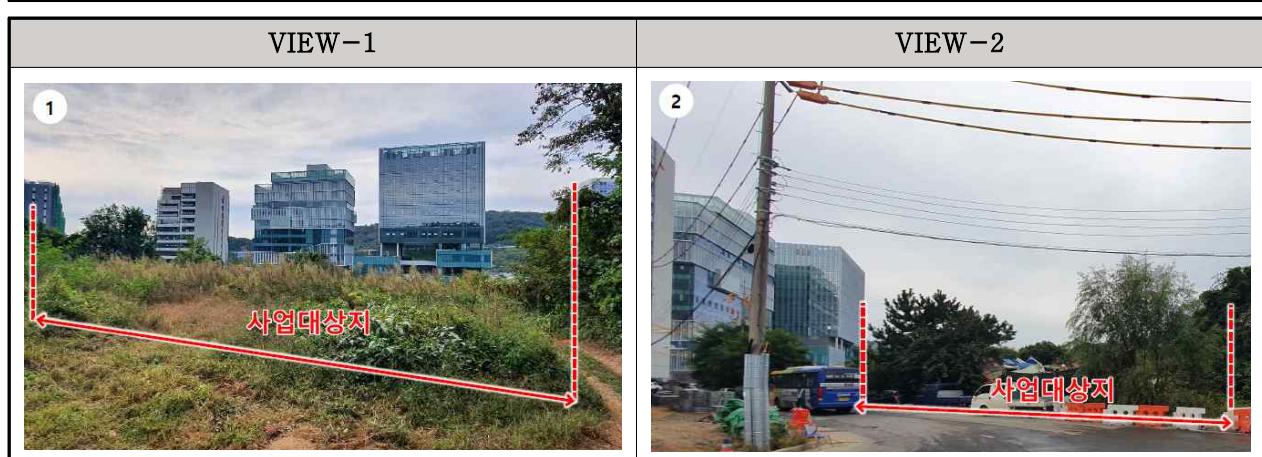
5. 건설물 · 공사용 기계설비등의 배치를 나타내는 도면서류

## 1. 공사 개요서

공사개요서						
공사명	성남 금토지구 A-3블록 공동주택 신축공사					
현장소재지	경기도 성남시 수정구 금토동 성남 금토공공주택지구A-3					
공사기간	2024. 04. 01 ~ 2027. 01. 31			공사금액	73,241,442,000 원 [ VAT포함 ]	
시공자	회사명	중흥토건(주)		전화번호	062-510-2237	
	대표자	이 경호				
	현장대리인	송 용진				
	주소	광주광역시 북구 무등로 204				
발주자	회사명	세종건설산업(주)		전화번호	062-510-2114	
	대표자	박 인성				
	주소	광주광역시 북구 무등로 204				
설계자	회사명	(주)한림건축씨엠종합건축사사무소		전화번호	02-6370-1500	
	대표자	박 진순				
	주소	서울특별시 중구 서소문로 120, 704호				
감리자	회사명	[ 선정예정 ]		전화번호		
	대표자					
	감리단장					
	주소					
공사개요	대상공사	구조	개소	총수 지하      지상	굴착깊이 (m)	최고높이 (m)
	공동주택 (아파트 및 부대복리시설)	철근콘크리트	4개동	2      20	(-)15.3	58.4
기타 특수 구조물 개요		[ 해당없음 ]				
주요공법		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 건축 ↳ 철근콘크리트구조 (지하주차장 일부 PC구조)</li> <li>▶ 토목 ↳ 벽체공법 : C.I.P / H-PILE + 토류판 / R.S.R / H-PILE + 속크리트           <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 지보공법 : RAKER공법, CORNER STRUT공법, 제거식 ANCHOR공법</li> <li>☞ 일부구간 사면개착공법(OPEN CUT)</li> </ul> </li> </ul>				
심의 및 검토 대상여부		지하안전평가(소규모)			O	
		굴토(구조)심의 실시			O	
		설계안전성검토(DFS)			X	
		취약공종			X	

## 2. 현장 위치도

### 2-1. 현장 위치도



## 2-2. 현장 주변환경



01. 금토로	02. NEXT-M
03. SITE(남→북)	04. SITE(서→남)
05. 위너스에비뉴오피스텔	06. 판교 제2테크노밸리 G2BL

## 3. 전체 공정표

■ 공사 예정공정표 - 후면 첨부참조

## 4. 공사 설계도면

- 건축/구조/토목 설계도서 - 별도 첨부참조

## 5. 건설물 · 공사용 기계설비등의 배치를 나타내는 도면서류

### 5-1. 가설구조물 등의 설치 및 해체계획

구 분	규격 / 구조	설치시기	해체시기	수 량	안전관리대책
가설울타리	R.P.P 방음벽 H=6.0M	2024. 04	2027. 01	563.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전성검토에 준한 설치                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지지 및 수평재의 간격 등</li> </ul> </li> </ul>
현장출입구	FOLDING GATE [GATE] / W=12.0, H=6.0	2024. 04	2027. 01	1 개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 조명시설의 설치</li> <li>▶ 모니터링 장비 설치(CCTV)</li> <li>▶ 통행 차량/인원 유도원 배치                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장 내 출입 차량/인원 관리 철저</li> </ul> </li> <li>▶ 시건장치의 설치 및 관리</li> </ul>
임시수전설비	-	2024. 04	2027. 01	1 개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 관리자의 지정관리(정/부)</li> <li>▶ 접지 및 시건장치의 설치 관리</li> <li>▶ 일일점검 및 점검표 배치</li> <li>▶ 안전표지판 설치</li> </ul>
세륜시설	자동식/기성품	2024. 04	2027. 01	1 개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 접지상태 점검</li> <li>▶ 동력부 보호커버 설치</li> <li>▶ 동절기 동파 방지를 위한 지정 장소 별도 관리</li> </ul>
	고압살수기/기성품 (3kg/cm <sup>2</sup> ×Ø20mm)	2024. 04	2027. 01	1 개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 관리자의 지정관리(정/부)</li> <li>▶ 시건장치의 설치 및 관리</li> <li>▶ 위험물질 MSDS 게시/점검</li> <li>▶ 소화기 배치 - 개소당 2EA 이상</li> </ul>
위험물저장소	기성품/제작형	2024. 04	2027. 01	2 개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 관리자의 지정관리(정/부)</li> <li>▶ 시건장치의 설치 및 관리</li> <li>▶ 위험물질 MSDS 게시/점검</li> <li>▶ 소화기 배치 - 개소당 2EA 이상</li> </ul>
자재 약적장 자재 가공장	가설구획(훼스 등)	2024. 04	2027. 01	2 개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 구획의 설치 운용                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전훼스(1.2M)+안전표지판 설치</li> </ul> </li> <li>▶ 분말 소화기 배치</li> <li>▶ 가연성 자재/물질 약적장 주변 인화성 물질의 반입 통제 및 불티 발생 작업장 설치 운용 금지</li> </ul>

**■ 공사용 가설물 배치 계획도 - 후면 첨부참조**

## 5-2. 공종별 장비, 기계 투입계획

### 1) 공통공사

구 분	규 격	설치시기	해체시기	안전관리대책
타워크레인 [ 총 2대 ]	CTL260 / T-TYPE ☞ # ①, ②호기 ☞ 반경 : 55.0M ☞ 능력 : 3.0TON	2024. 09	2025. 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 자재 인양하중 조건표 준수</li> <li>▶ MAST 주변 방호울 설치</li> <li>▶ 장비 안전검사 진행(1회/6개월)</li> <li>▶ 풍속에 따른 작업조건 준수</li> <li>▶ 운전자/신호수 교육 철저</li> </ul>
건설용리프트 [ 총 8대 ]	SINGLE TYPE	2025. 03	2026. 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ L/C 방호울 설치</li> <li>▶ 탑승인원 및 적재하중 준수</li> <li>▶ 장비 안전검사 진행(1회/6개월)</li> <li>▶ 안전장치 점검 및 유지관리 철저</li> </ul>
이동식크레인	HYD CRANE 25TON [ 자재 등의 중량물 인양작업시 ]	2024. 04	2027. 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운전자 자격의 적정성 확인</li> <li>▶ 안전검사 확인 필</li> <li>▶ 자재 인양하중 조건표 준수</li> <li>▶ 줄걸이 작업도구 점검/관리 철저             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 슬링밸트, 와이어로프, 샤를 등</li> </ul> </li> <li>▶ 전도방지조치 실시</li> </ul>
	HYD CRANE 100TON [ 타워 설치·해체작업시 ]	2024. 09	2025. 12	
	HYD CRANE 70TON [ PC작업시 ]	2024. 09	2024. 12	
	카고크레인	2024. 04	2026. 11	
고소작업차 [ 스카이 ]	SKY280 ~ 750	2024. 04	2026. 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 전도방지조치 실시</li> <li>▶ 적재하중 및 탑승인원 기준 준수</li> <li>▶ 작업자 생명줄 설치/안전난간 설치</li> </ul>
지 계 차	3.0 ~ 5.0TON	2024. 04	2026. 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 장비 허용하중 준수</li> <li>▶ 운전자 자격 확인</li> <li>▶ 작업장 내 제한속도 준수</li> <li>▶ 유도원 배치 및 접근금지구역 설치</li> </ul>
고소작업대 (렌 탈)	-	2024. 04	2026. 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운전자교육 이수자 배치 확인</li> <li>▶ 작업전 안전장치 점검</li> <li>▶ 작업장 주변 이동구간의 간접요소 제거 및 정리</li> </ul>

## 2) 굴착 및 흙막이지보공

구 분	규 격	설치시기	해체시기	안전관리대책
천 공 기	DH608	2024. 04	2024. 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 전도방지조치 실시</li> <li>- 지반다짐, 복공철판, 트랙폭 확장</li> <li>▶ 리더부 추락방지용 생명줄 설치</li> <li>▶ 리더부 분진망 설치</li> </ul>
굴 착 기	0.2W ~ 1.0W	2024. 04	2024. 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 버킷 탈락방지 안전핀 고정상태 점검</li> <li>▶ 작업장 주변 접근금지구역 설치</li> <li>▶ 차량/장비/인원 통제 신호수 배치</li> </ul>
덤프트럭	15 ~ 25TON	2024. 04	2024. 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 후방카메라 및 후진벨 설치</li> <li>▶ 차량 스토퍼 설치</li> <li>▶ 차량/인원 통제 신호수 배치</li> </ul>
콤프레셔	-	2024. 04	2024. 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전커버 설치 및 확인</li> <li>▶ 2중 절연구조의 전기 기계·기구사용</li> </ul>
전기용접기	-	2024. 04	2024. 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 흙막이 용접기 사용시 자동전격방지기 부착 사용 및 압출력 단자부 절연</li> </ul>

## 3) 건축(구조물) 공사

구 분	규 격	설치시기	해체시기	안전관리대책
철근 절곡·가공기	-	2024. 09	2025. 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 점지상태 점검/확인</li> <li>▶ 풋스위치 작동상태 점검</li> <li>▶ 공도구 점검/승인 후 현장 투입</li> </ul>
동 균 톱	7"(4700rpm)	2024. 09	2025. 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공도구 점검/승인 후 현장 투입</li> <li>▶ 안전덮개 및 불꽃/비산방지포 설치</li> </ul>
펌프카	-	2024. 09	2025. 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 전도방지조치 실시</li> <li>▶ 작업장 주변 접근금지구역 설치</li> <li>▶ 차량/장비/인원 통제 신호수 배치</li> </ul>
레미콘 트럭	15TON( $6m^3$ )	2024. 09	2025. 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업장 주변 접근금지구역 설치</li> <li>▶ 차량/장비/인원 통제 신호수 배치</li> </ul>
콘크리트 진동기	-	2024. 09	2025. 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 주기적인 점검 이상 유무 확인</li> </ul>
콘크리트 휘니샤	JS36	2024. 09	2025. 12	

**4) 건축(마감) 공사**

구 분	규 格	설치시기	해체시기	안전관리대책
전기용접기	–	2025. 01	2026. 11	
파이프 압착기	–	2025. 01	2026. 11	
등 근 톱	7"(4700rpm)	2025. 01	2026. 11	
함마드릴	20mm 600W	2025. 01	2026. 11	
산소절단기	–	2025. 01	2026. 11	
핸드믹서기	–	2025. 01	2026. 11	
핸드그라인더	4"	2025. 01	2026. 11	
핸드드릴	GBH2-22	2025. 01	2026. 11	
핸드컷팅기	–	2025. 01	2026. 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업계획 수립에 의거 작업 (작업시간, 운반방법 등)</li> <li>▶ 공도구 점검/승인 후 현장 투입</li> <li>▶ 안전커버 설치 및 점검</li> <li>▶ 고속절단기 덮개 및 불꽃/비산방지포 설치</li> <li>▶ 교류아크 용접기 사용 시 자동전격 방지기 부착 사용 및 입출력 단자부 절연조치</li> <li>▶ 용접, 파이프 절단·가공 등의 작업은 지정된 장소에서만 진행</li> </ul>

**나. 현장 특성 분석****1. 현장 여건 분석****2. 시공단계의 위험 요소, 위험성 및 그에 대한 저감대책****3. 공사장 주변 안전관리대책****4. 통행안전시설의 설치 및 교통소통계획**

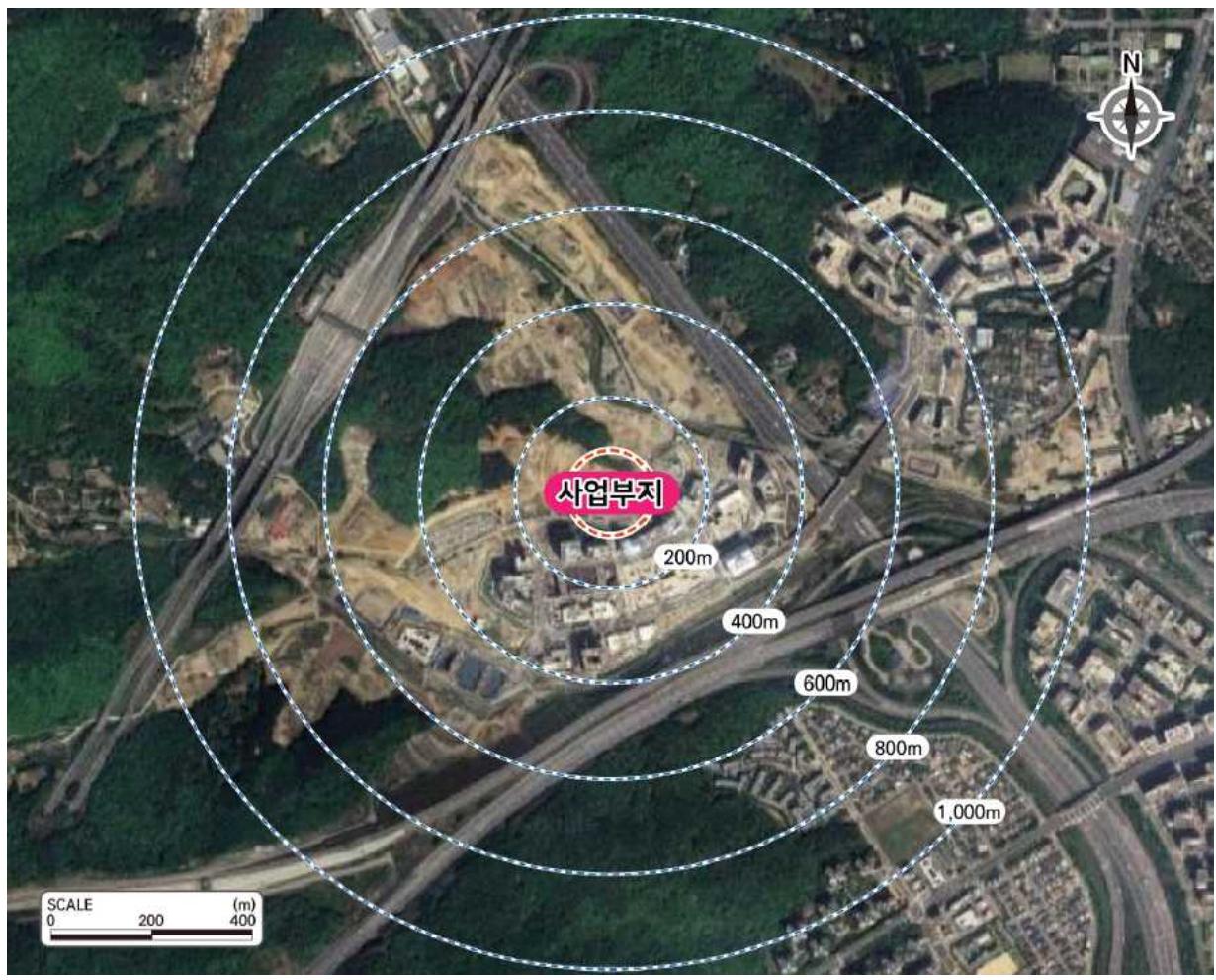
## 1. 현장 여건 분석

### 1-1. 지형 및 지질 분석 [ [소규모지하안전평가서\(최종\) 발췌](#) ]

#### 1) 지형 분석

- 본 사업 구간은 행정구역상 경기도 성남시 금토동 일원으로, 북동쪽에 경부고속도로, 지하철 신분당선이 지나가고, 대왕판교IC가 위치하고 남쪽에는 수도권 제1순환고속도로, 제2경인고속도로가 지나가고 서쪽에는 용인서울고속도로가 지나감.
- 산계는 서고동저의 특징을 보이며, 서쪽의 서돌산, 동쪽의 봉바위산 등이 주변 산계를 이루고 있음.
- 수계는 대부분 소규모의 것들로서 주로 한강으로 합류되는 것들이며, 대부분 불규칙한 수지상 형태를 보이고 있으며, 사업구간 남쪽의 금토천이 서쪽에서 동쪽으로 흐르며 수계를 이루고 있음.

지형도



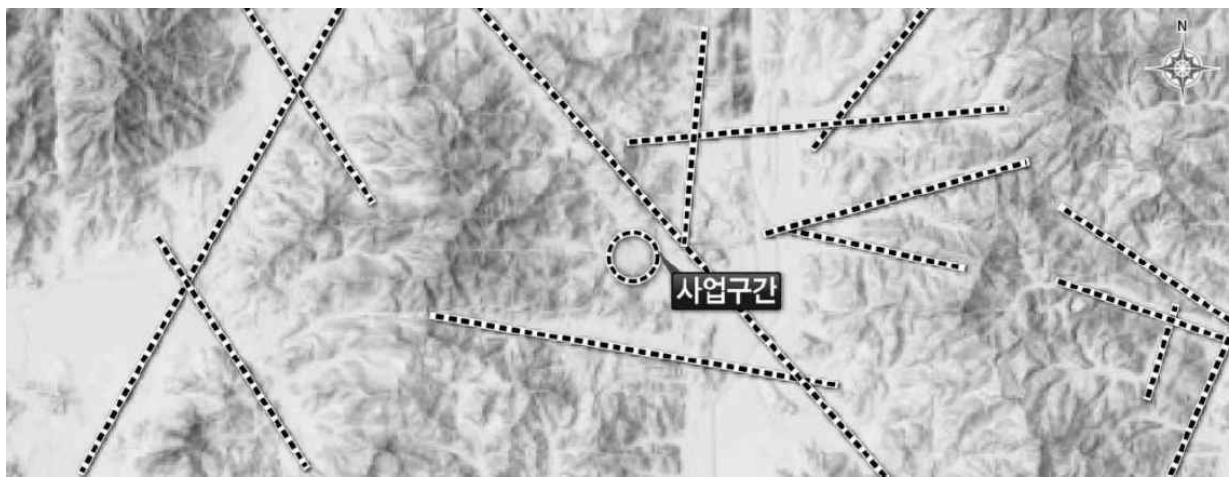
## 2) 지질 분석

- 사업 구간 일대의 지질은 한국지질자원연구소에서 발간한 둔전도폭(축척 1:50,000) 및 지질보고서를 참고하였으며, 선캠브리아기의 호상흑운모편마암을 기저로, 이를 제4기 충적층이 덮고 있음.
- 사업구간의 인근지역은 선캠브리아기의 호상흑운모편마암이 분포하며, 신생대 제 4기의 충적층이 그 상부를 부정합으로 덮고 있음.
- 호상 흑운모 편마암은 조립질이며 구성 광물은 석영, 정장석, 미사장석, 사장석, 흑운모, 연상석, 백운모, 자유석, 규선석, 각섬석, 흑연, 연석, 불투명 광물 등으로 되어 있음.
- 호상 흑운모 편마암의 호상 구조는 우흑질 광물로 조성된 암색대와 우백질 광물로 이루어진 명색대의 교호상으로 특징 지어짐.

지질분포도



## 선구조 분석



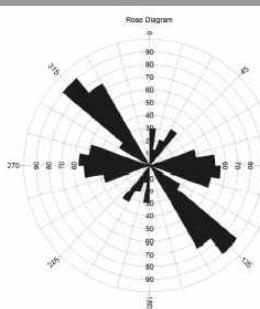
## 음영기복도 분석



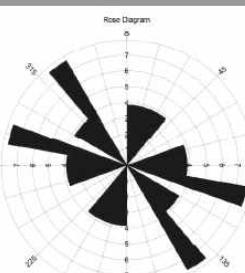
## 방향성 분석

## Set 3

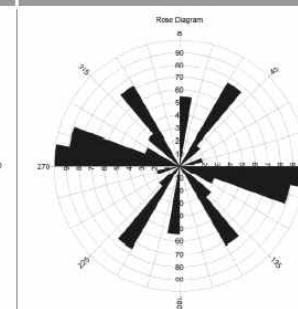
## 연장성



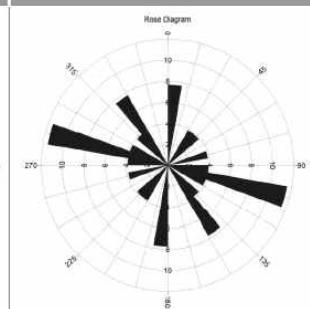
## 빈도



## 연장성



## 빈도



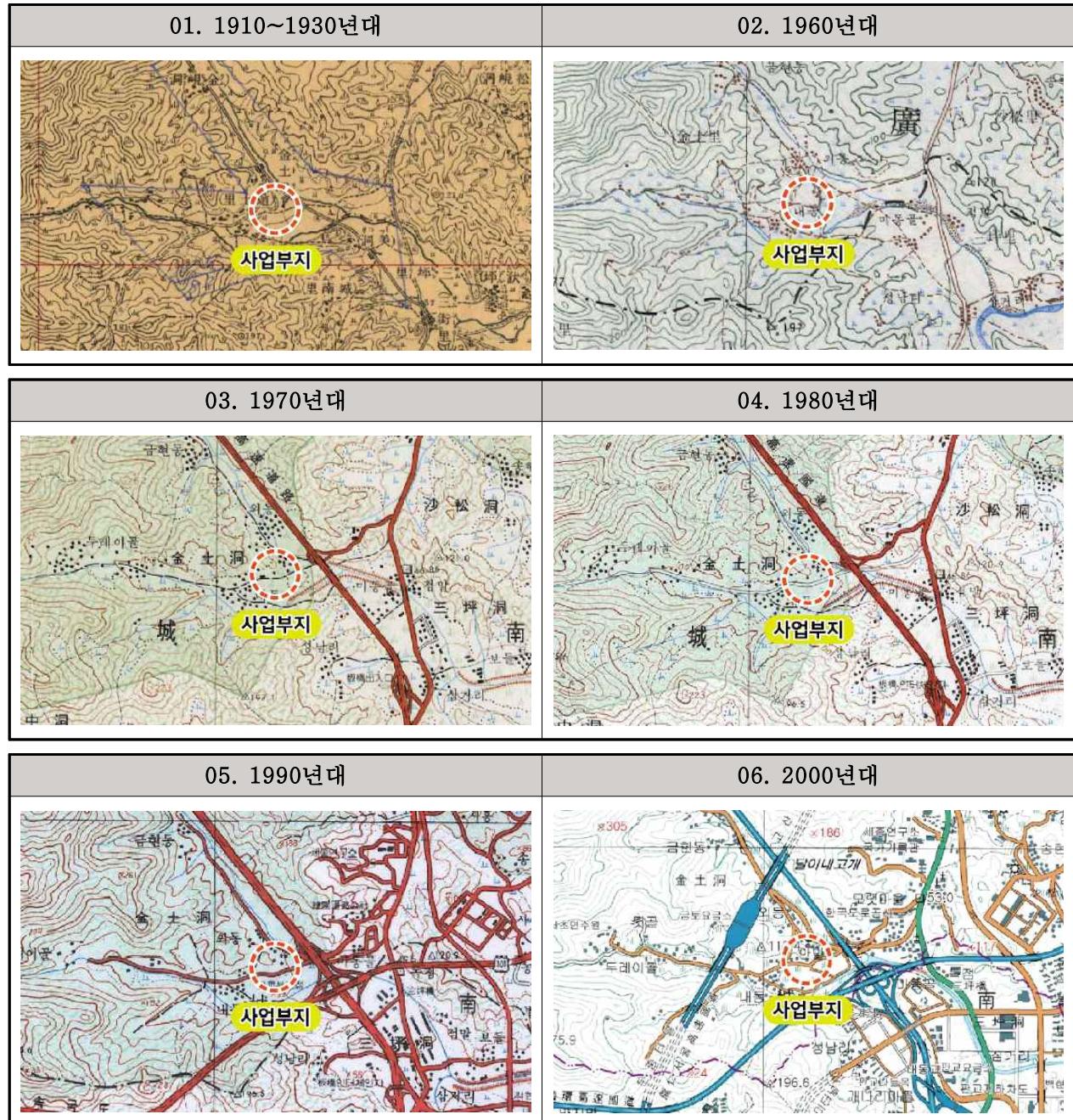
주방향 : N30~60W, 부방향 : N0~40E

주방향 : N70~90W, 부방향 : N30~45E

## 3) 구지형 분석

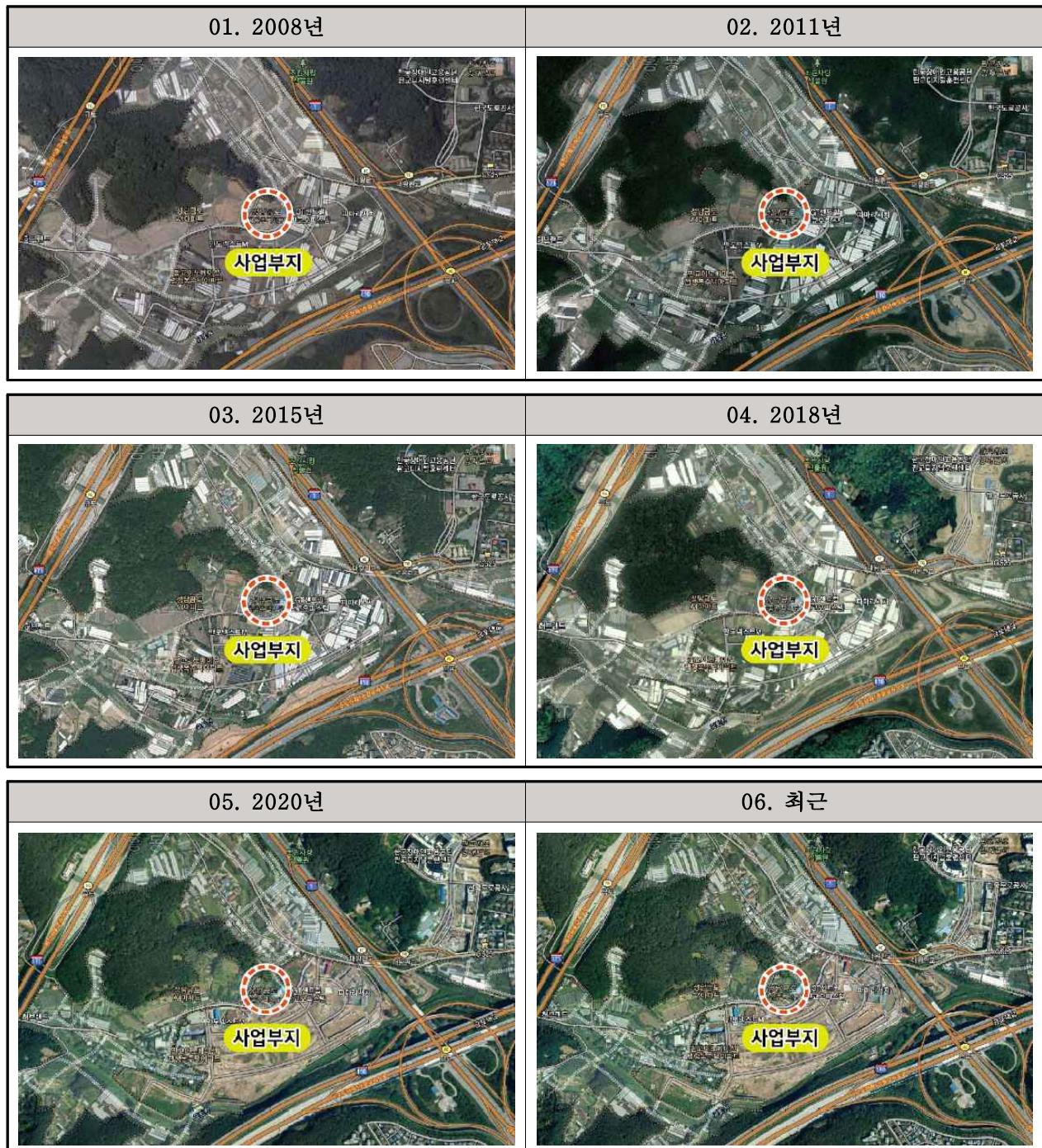
## (1) 구지형도 분석

- 구지형도 분석은 국토 정보 지리원(<https://www.ngii.go.kr>)에서 제공하는 고지도를 통하여 사업 구간 지형변화를 분석하였으며, 1910년대부터 2000년대까지 제공되는 지형도를 활용하여 분석하였음.
- 사업부지는 임야와 인접하여 위치하고, 1910년대~2000년대까지도 경작지로 이용되었으며, 인접하여 소수의 농가 가옥이 확인됨.
- 1970년대 경부고속도로를 비롯하여 1990년대 주변으로 도로망 신설 및 확충 된 것으로 확인되나, 뚜렷한 지형의 변화는 없는 것으로 조사되었으며, 하천 이력도 없는 것으로 확인됨.



## (2) 위성영상을 이용한 지형분석

- ▶ 사업지역의 시간 경과에 따른 지형변화를 파악하기 위하여 위성영상 분석은 카카오맵(<https://map.kakao.com>)에서 제공하는 위성사진 자료를 활용하였음.
- ▶ 사업부지는 2006년~2010년 주택 및 근린생활시설이 신축된 것으로 확인되나, 뚜렷한 지형적 변화는 없었던 것으로 조사되었으며, 이후 2016년부터 제2판교 테크노밸리 개발과 더불어 공동주택 지구로 지정 되면서 현재 부지개발을 위한 기준 구조물 철거 및 부지조성공사가 진행 중임을 확인함.
- ▶ 본 사업부지는 하천이나 매립으로 형성된 지형은 아닌 것으로 분석되었으며, 지하안전평가 대상부지에 대한 시추 조사 결과를 바탕으로 지반조건을 분석함.



1-2. 시추조사 [ [소규모지하안전평가서\(최종\) 발췌](#) ]

## 1) 시추조사 결과

- 지층현황 파악을 위해 총 18공(NX SIZE)의 시추조사를 실시 하였음.
- 지표로부터 매립층, 풍화토층, 풍화암층, 연암층 순으로 분포함.



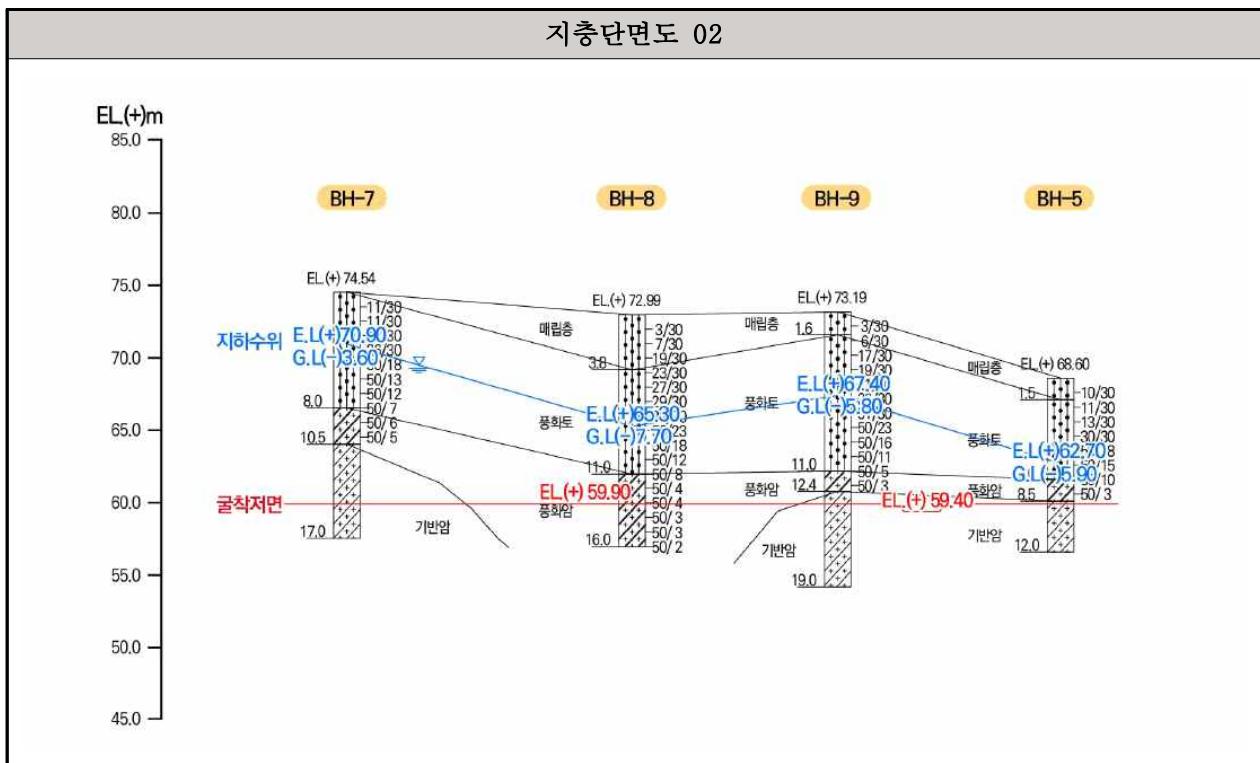
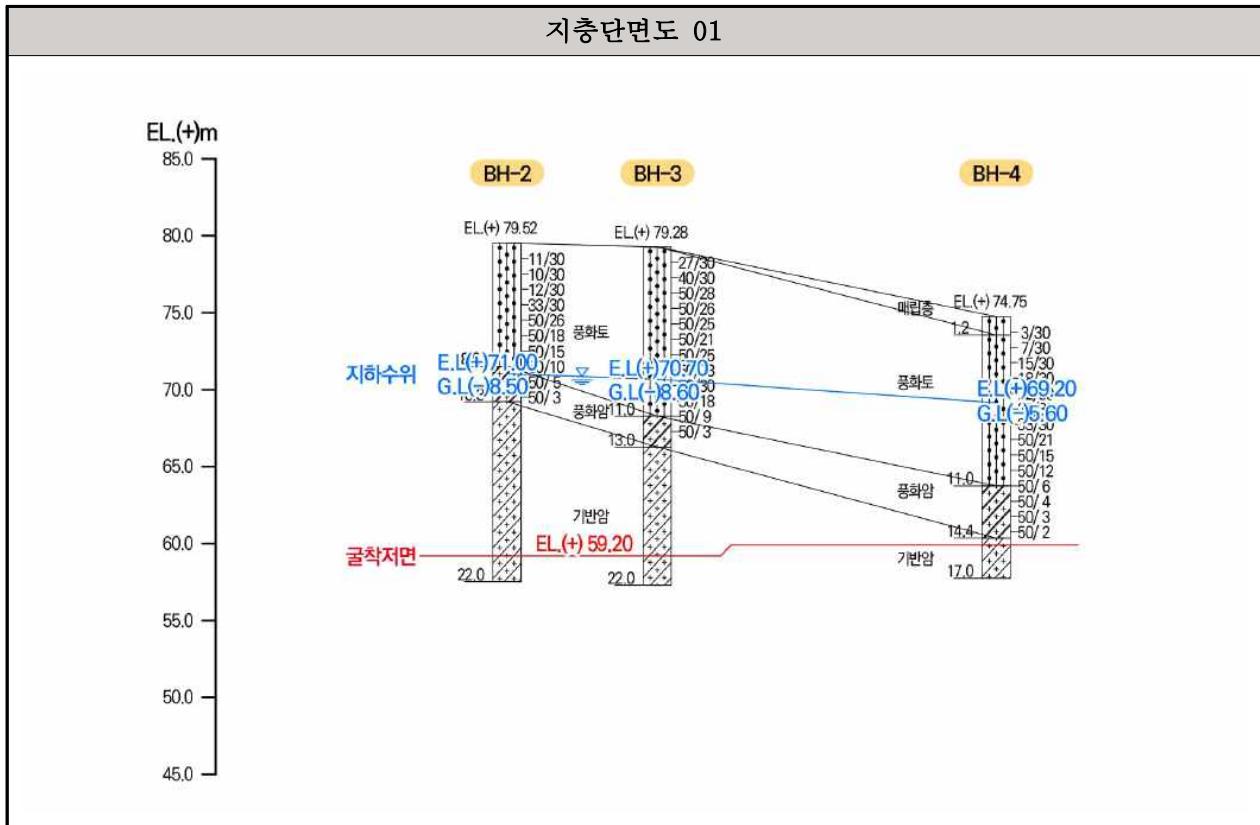
공 번	지반고 EL.(+/-)m	증 후(m)				총 심도(m)
		매립층	풍화토	풍화암	연암	
BH-1	82.16	-	7.0	1.2	16.8	25.0
BH-2	79.52	-	8.0	2.3	11.7	22.0
BH-3	79.28	-	11.0	2.0	9.0	22.0
BH-4	74.75	1.2	9.8	3.4	2.6	17.0
BH-5	68.60	1.5	5.5	1.5	3.5	12.0

공 번	지반고 EL.(+)-m	층 후(m)				총 심도(m)
		매립층	풍화토	풍화암	연암	
BH-6	63.29	1.6	7.4	2.8	6.2	18.0
BH-7	74.54	-	8.0	2.5	6.5	17.0
BH-8	72.99	3.8	7.2	5.0	-	16.0
BH-9	73.19	1.6	9.4	1.4	6.6	19.0
BH-10	71.16	4.2	8.8	0.7	6.3	20.0
BH-11	71.18	4.8	7.2	1.4	1.6	15.0
BH-12	69.96	3.4	7.6	4.7	8.3	24.0
BH-13	68.75	1.3	7.7	5.0	-	14.0
BH-14	68.02	1.0	6.0	2.5	8.0	17.5
BH-15	67.59	1.0	7.0	2.3	1.0	11.3
BH-16	68.57	4.2	6.8	2.6	7.4	21.0
BH-17	67.79	1.0	12.0	2.0	5.0	20.0
BH-18	66.90	1.0	9.0	0.5	1.0	11.5

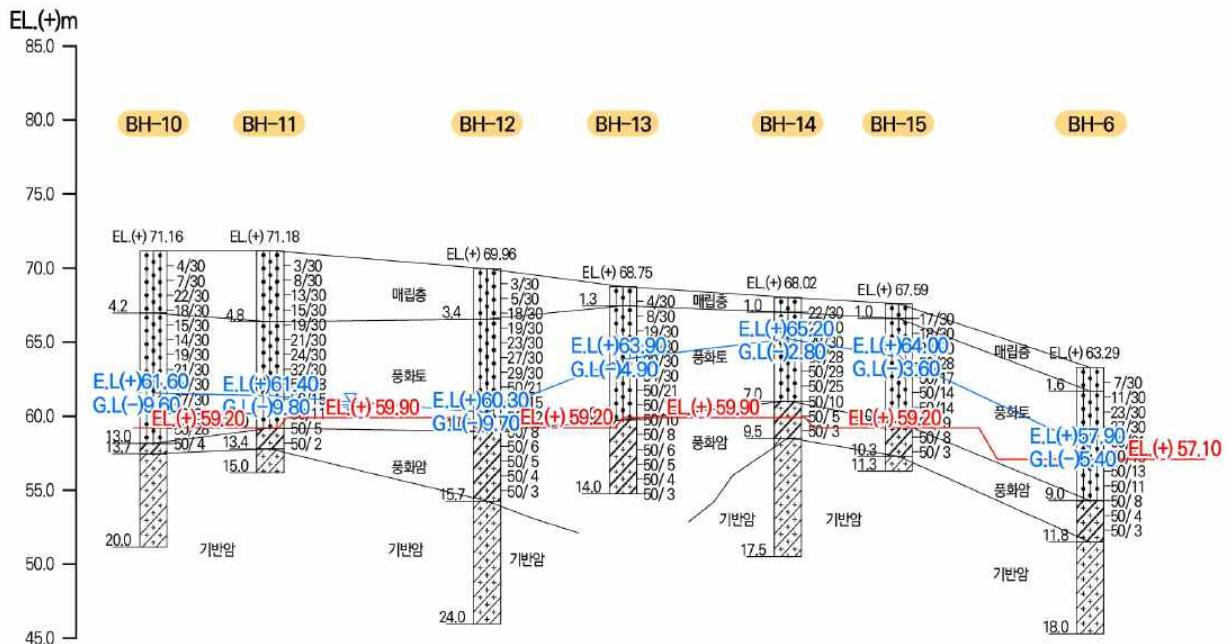
## 2) 지층분포 특성

지 층	출현심도 (GL.-m)	층 후 (m)	구 성 상 태	N값 (TCR/RQD(%))
매립층	0.0	1.0~4.8	• 실트질 모래로 구성, 잔자갈함유, 매우느슨~보통조밀한 상대밀도, 습윤, 갈색	3/30~22/30
풍화토	0.0~4.8	5.5~12.0	• 실트질 모래로 구성, 완전풍화, 모암조직잔존, 느슨~매우조밀한 상대밀도, 습윤, 갈색	6/30~50/11
풍화암	7.0~13.0	0.5 이상	• 굴진시 실트질 모래로 분해, 심한풍화, 암편함유, 매우조밀한 상대밀도, 습윤, 갈색	50/10~50/2
연 암	8.2~15.7	1.0 이상	• 편마암의 연암, 보통풍화~심한풍화, 보통강함~약함, 보통균열~심한균열, 회색	(53~100/ 0~60)

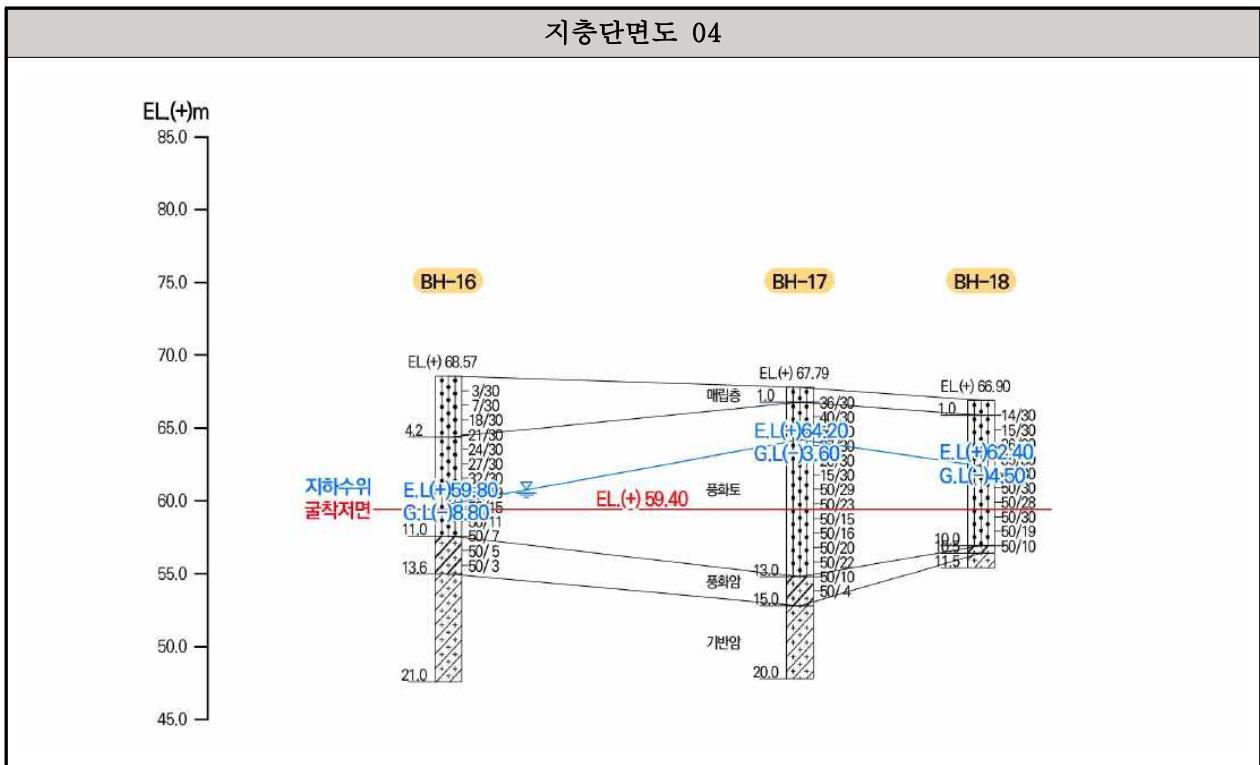
## 3) 지층 단면도



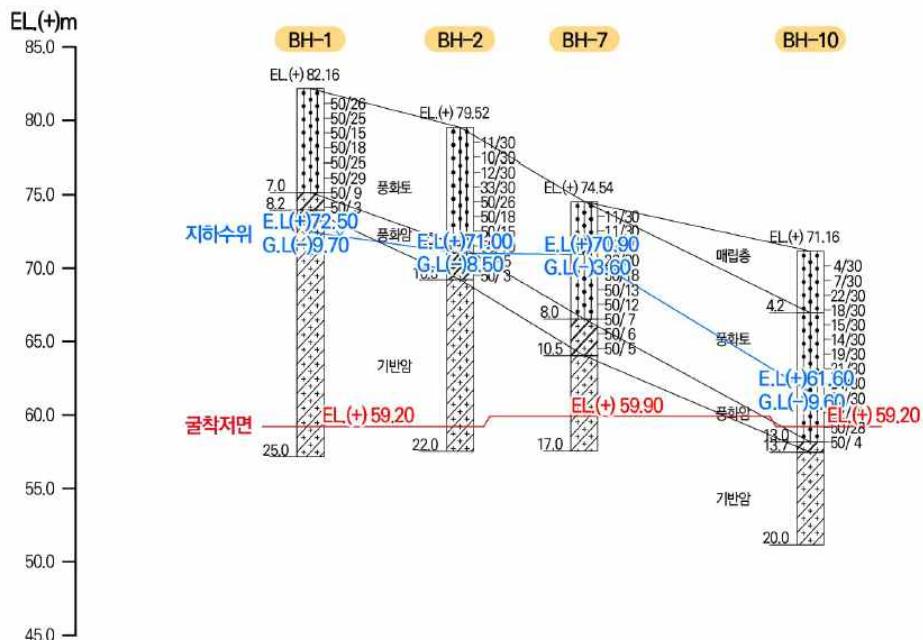
지층단면도 03



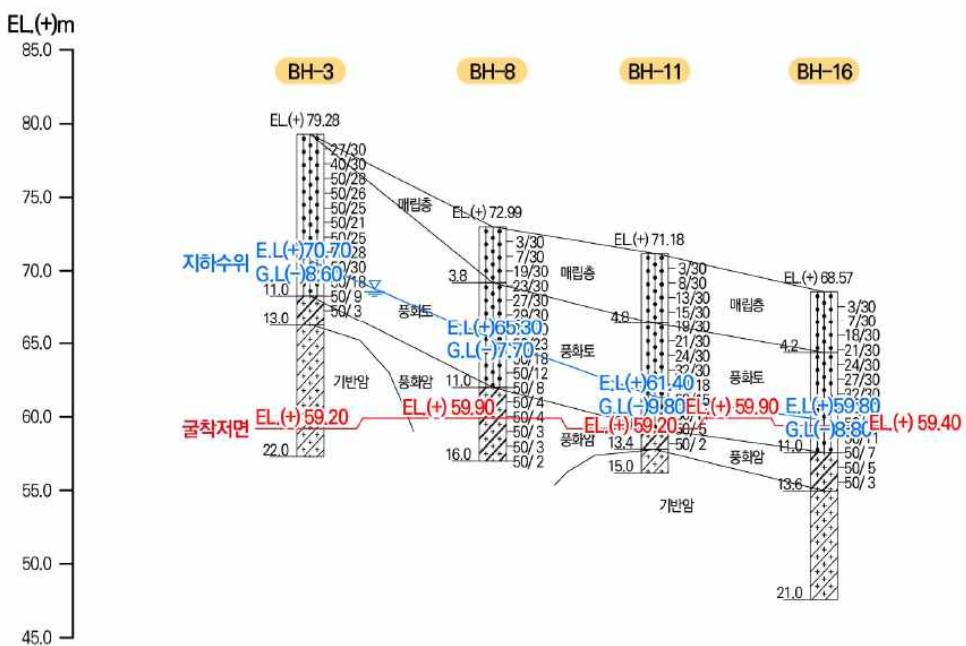
지층단면도 04



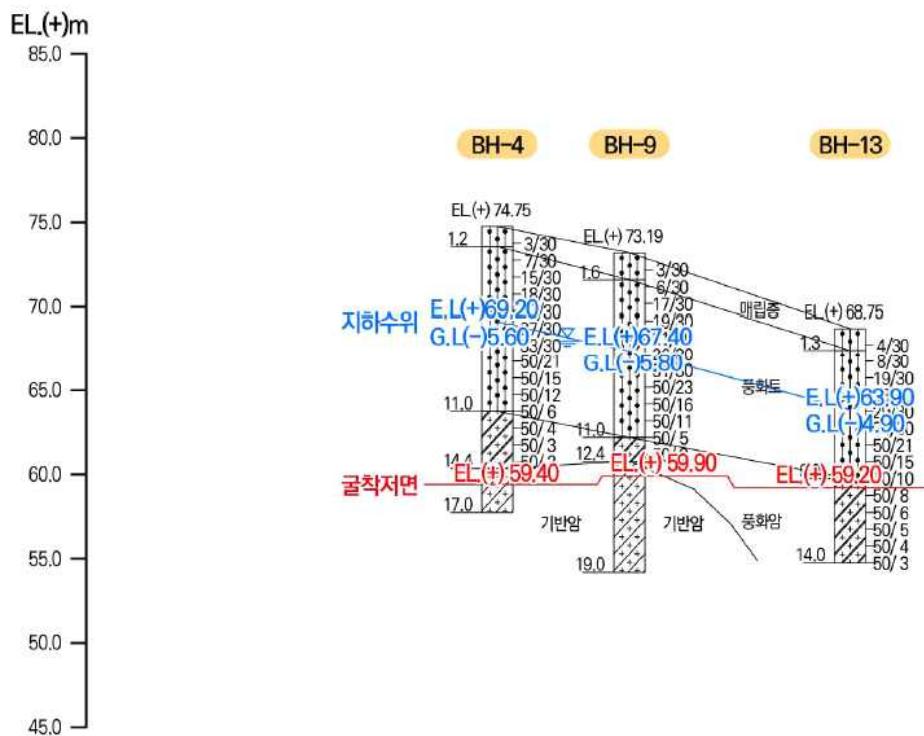
지층단면도 05



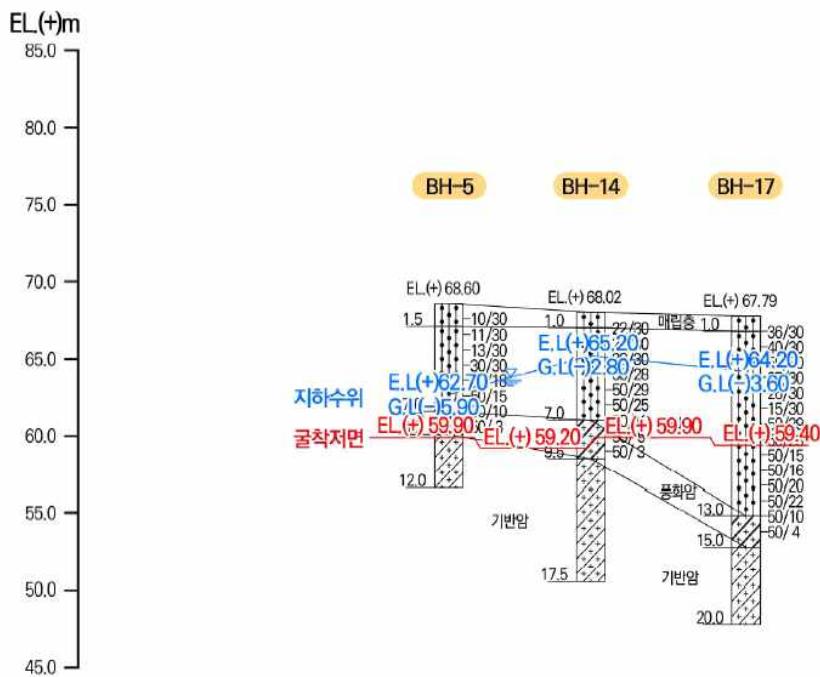
지층단면도 06



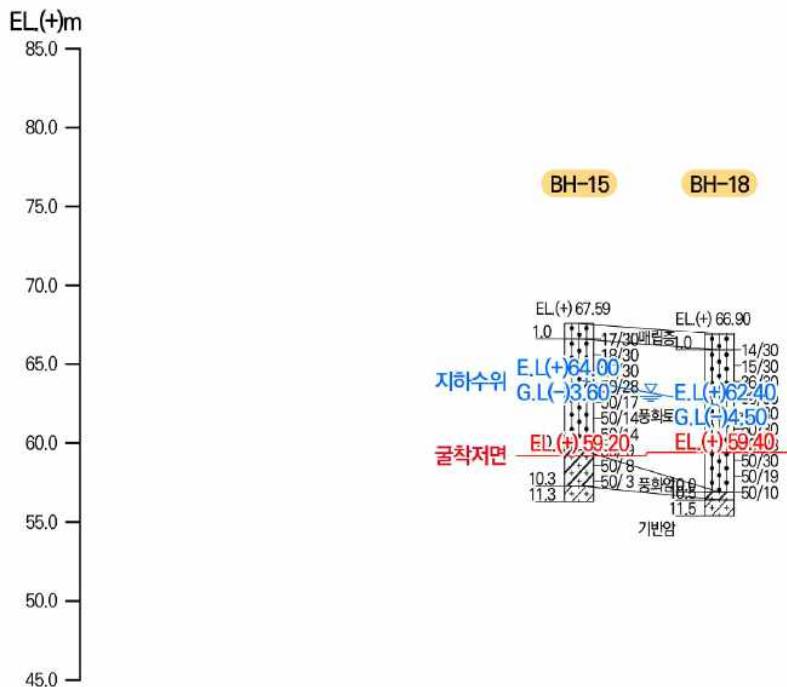
지층단면도 07



지층단면도 08

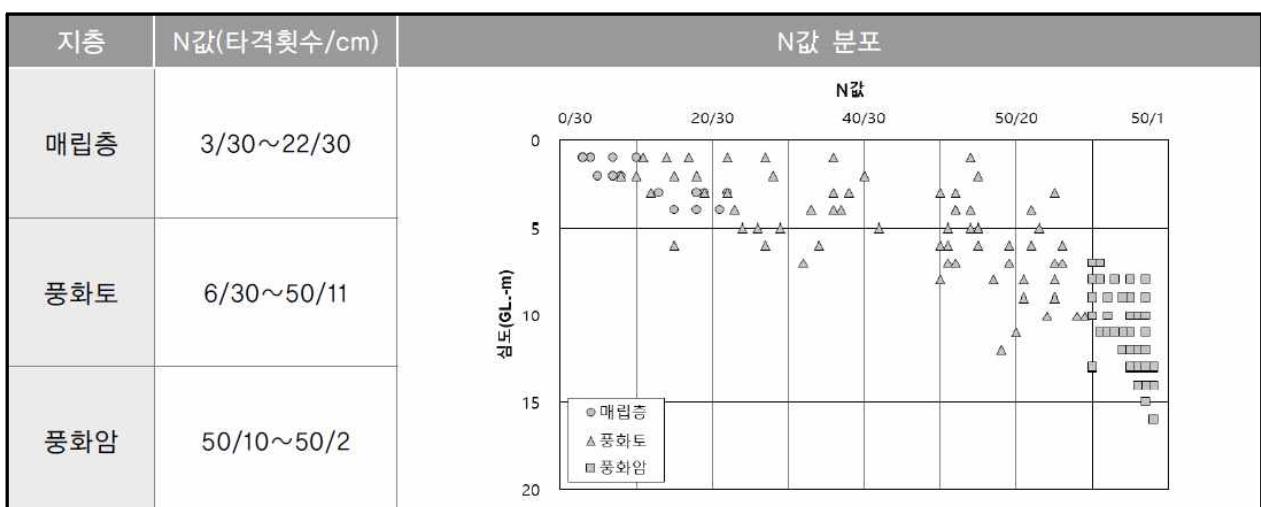


지층단면도 09



## 4) 표준관입시험 결과

공번	타격심도(GL.-m), 타격횟수(회/cm)									
	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0
BH-7	11/30	11/30	12/30	26/30	50/18	50/13	50/12	50/7	50/6	50/5
BH-8	3/30	7/30	19/30	23/30	27/30	29/30	33/30	50/23	50/18	50/12
	50/8	(50/4)	(50/4)	(50/3)	(50/3)	(50/2)	-	-	-	-
BH-9	3/30	6/30	17/30	19/30	21/30	26/30	31/30	50/23	50/16	50/11
	50/5	(50/3)	-	-	-	-	-	-	-	-
BH-10	4/30	7/30	22/30	18/30	15/30	14/30	19/30	21/30	24/30	27/30
	32/30	50/28	(50/4)	-	-	-	-	-	-	-
BH-11	3/30	8/30	13/30	15/30	19/30	21/30	24/30	32/30	50/18	50/15
	50/11	50/5	(50/2)	-	-	-	-	-	-	-
BH-12	3/30	5/30	18/30	19/30	23/30	27/30	29/30	50/21	50/15	50/12
	50/8	50/6	50/5	(50/4)	(50/3)	-	-	-	-	-
BH-13	4/30	8/30	19/30	23/30	29/30	34/30	50/21	50/15	50/10	50/8
	50/6	50/5	(50/4)	(50/3)	-	-	-	-	-	-
BH-14	22/30	28/30	38/30	50/28	50/29	50/25	50/10	50/5	(50/3)	-
BH-15	17/30	18/30	22/30	50/28	50/17	50/14	50/14	50/9	50/8	(50/3)
	BH-16	3/30	7/30	18/30	21/30	24/30	27/30	32/30	50/19	50/15
	50/7	50/5	(50/3)	-	-	-	-	-	-	-
	BH-17	36/30	40/30	50/30	37/30	26/30	15/30	50/29	50/23	50/15
	50/20	50/22	50/10	(50/4)	-	-	-	-	-	-



## 5) 공내 지하수위 측정 결과

- ▶ 수위 측정은 지하수체(Ground Water Body) 상면의 위치 또는 시추공에 나타나는 정수면(Piezometric Surface)의 위치를 지표면 또는 일정한 기준면부터의 심도를 측정
- ▶ 각 시추공별 24시간, 48시간, 72시간 수위를 측정하여 안정된 수위를 부록의 『시추 주상도』에 기록
- ▶ 공내 지하수위를 확인한 결과, GL(-) 2.8 ~ 9.8m, E.L.(+) 57.90 ~ 72.50m 범위로 분포, 지층은 풍화토, 풍화암, 연암 내에 분포하는 것으로 나타남.
- ▶ 측정된 공내지하수위는 조사시기에 해당하는 일시적인 것이며, 공내지하수위는 계절의 변화, 강우량, 주변 지역의 토공작업 등에 따른 지하수유출과 같은 요인으로 인하여 변화 될 수 있다는 점에 유의함.

공 번	표 고 E.L.(+) m	24시간			48시간			72시간			분 포 지 총
		측 정 일 자	GL(-) m	E.L.(+) m	측 정 일 자	GL(-) m	E.L.(+) m	측 정 일 자	GL(-) m	E.L.(+) m	
BH-1	82.20	22.06.09	9.50	72.70	22.06.10	9.60	72.60	22.06.11	9.70	72.50	연암
BH-2	79.50	22.06.09	8.40	71.10	22.06.10	8.50	71.00	22.06.11	8.50	71.00	풍화암
BH-3	79.30	22.06.08	8.30	71.00	22.06.09	8.40	70.90	22.06.10	8.60	70.70	풍화토
BH-4	74.80	22.06.08	5.40	69.40	22.06.09	5.60	69.20	22.06.10	5.60	69.20	풍화토
BH-5	68.60	22.06.06	5.80	62.80	22.06.07	5.80	62.80	22.06.08	5.90	62.70	풍화토
BH-6	63.30	22.06.06	5.10	58.20	22.06.07	5.20	58.10	22.06.08	5.40	57.90	풍화토
BH-7	74.50	22.06.09	3.50	71.00	22.06.10	3.60	70.90	22.06.11	3.60	70.90	풍화토
BH-8	73.00	22.06.09	7.40	65.60	22.06.10	7.60	65.40	22.06.11	7.70	65.30	풍화토
BH-9	73.20	22.06.08	5.50	67.70	22.06.09	5.70	67.50	22.06.10	5.80	67.40	풍화토
BH-10	71.20	22.06.06	9.60	61.60	22.06.07	9.60	61.60	22.06.08	9.60	61.60	풍화토
BH-11	71.20	22.06.06	9.50	61.70	22.06.07	9.60	61.60	22.06.08	9.80	61.40	풍화토
BH-12	70.00	22.06.08	9.40	60.60	22.06.09	9.60	60.40	22.06.10	9.70	60.30	풍화토
BH-13	68.80	22.06.09	4.60	64.20	22.06.10	4.80	64.00	22.06.11	4.90	63.90	풍화토
BH-14	68.00	22.06.06	2.70	65.30	22.06.07	2.80	65.20	22.06.08	2.80	65.20	풍화토
BH-15	67.60	22.06.06	3.30	64.30	22.06.07	3.50	64.10	22.06.08	3.60	64.00	풍화토
BH-16	68.60	22.06.09	8.60	60.00	22.06.10	8.70	59.90	22.06.11	8.80	59.80	풍화토
BH-17	67.80	22.06.08	3.40	64.40	22.06.09	3.50	64.30	22.06.10	3.60	64.20	풍화토
BH-18	66.90	22.06.08	4.40	62.50	22.06.09	4.50	62.40	22.06.10	4.50	62.40	풍화토

## 6) 현장투수시험 결과

공 번	시험심도 (GL.-m)	지층	USCS	N값	투수계수 (cm/s)
BH-1	4.0~5.0	풍화토	SM	50/18	$5.64 \times 10^{-4}$
BH-3	12.0~13.0	풍화암	-	50/3	$1.10 \times 10^{-4}$
BH-6	1.0~2.0	매립층	SM	7/30	$1.30 \times 10^{-3}$
BH-9	5.0~6.0	풍화토	SM	21/30	$6.76 \times 10^{-4}$
BH-10	2.0~3.0	매립층	SM	7/30	$1.59 \times 10^{-3}$
BH-12	13.0~14.0	풍화암	-	50/5	$1.34 \times 10^{-4}$
BH-14	5.0~6.0	풍화토	SM	50/29	$6.36 \times 10^{-4}$
BH-16	12.0~13.0	풍화암	-	50/5	$1.20 \times 10^{-4}$
BH-17	10.0~11.0	풍화토	SM	50/22	$6.11 \times 10^{-4}$

## 7) 현장수압시험 결과

- 사업 구간 내에 분포하는 기반암의 투수특성 및 암질 상태 파악
- 수리 지질학적 특성을 규명하여 시공을 위한 굴착 시 지하수의 유출량 파악 및 지하수 처리방법 결정

공 번	시험심도 (GL.-m)	지층	RQD (%)	투수계수 (cm/s)	TYPE	Lugeon 값
BH-1	11.0~14.0	연 암	28	$5.44 \times 10^{-5}$	Dilation	4.70
BH-3	18.0~21.0	연 암	18	$6.19 \times 10^{-5}$	Dilation	5.34
BH-6	13.0~16.0	연 암	35	$4.45 \times 10^{-5}$	Dilation	3.84
BH-9	15.0~18.0	연 암	46	$3.12 \times 10^{-5}$	Dilation	2.69
BH-10	17.0~20.0	연 암	20	$5.74 \times 10^{-5}$	Laminar Flow	4.96
BH-12	21.0~24.0	연 암	46	$2.62 \times 10^{-5}$	Dilation	2.27
BH-14	14.5~17.5	연 암	43	$2.80 \times 10^{-5}$	Dilation	2.42
BH-16	15.0~18.0	연 암	43	$2.32 \times 10^{-5}$	Dilation	2.01
BH-17	17.0~20.0	연 암	30	$5.25 \times 10^{-5}$	Dilation	4.54

## 8) 공내재하시험 결과

- 원지반에서 현장시험을 실시하여 지반의 변형특성(변형계수 및 탄성계수) 과악
- 변형계수는 풍화토 33.8~62.1MPa, 풍화암 212.9~228.8MPa, 연암 1,785.1~2,325.6MPa의 범위를 보임
- 탄성계수는 풍화토 46.7~105.1MPa, 풍화암 309.7~359.1MPa, 연암 1,942.6~3,807.6MPa의 범위를 보임
- 지하 안전 평가서 표준 매뉴얼 (국토교통부 2022.04)에 공내 재하 시험은 지층별로 최소 1회 이상 실시하여야 하나, 매립층은 낮은 N치와 표층에 분포하고 느슨한 지반의 성질을 보여 시추공 무너짐 현상으로 시험 불가 및 현장시험기의 매몰 및 유실 가능성이 높아 제외하였으므로 설계 정수 산정 시 문현 자료, 경험식, 적용사례 등을 종합적으로 검토하여 보수적으로 산정하였음.

공 번	시험심도 (GL.-m)	지 층	N값 (TCR/RQD)%	변형계수 (MPa)	탄성계수 (MPa)	비 고
BH-3	9.0	풍화토	50/18	33.8	46.7	PMT
BH-3	17.0	연 암	(56/9)	1,785.1	1,942.6	PMT
BH-11	9.0	풍화토	50/30	62.1	105.1	PMT
BH-11	14.0	연 암	(65/18)	1,853.1	3,054.0	PMT
BH-12	12.0	풍화암	50/6	212.9	309.7	PMT
BH-12	20.0	연 암	(93/48)	2,201.3	3,807.6	PMT
BH-14	9.0	풍화암	50/3	228.8	359.1	PMT
BH-14	16.0	연 암	(96/43)	2,325.6	3,552.0	PMT

## 9) 공내전단시험 결과

- 사업 구간에 분포하는 풍화대(풍화토, 풍화암)의 강도정수( $C$ ,  $\phi$ ) 산정
- 풍화토의 점착력은 16.8~19.8kPa, 내부마찰각은 27.7~28.5°, 풍화암의 점착력은 31.4~33.3kPa, 내부마찰각은 32.2~33.1°의 범위를 보임
- 지하 안전 평가서 표준 매뉴얼 (국토교통부 2022.04)에 공내 재하 시험은 지층별로 최소 1회 이상 실시하여야 하나, 매립층은 낮은 N치와 표층에 분포하고 느슨한 지반의 성질을 보여 시추공 무너짐 현상으로 시험 불가 및 현장시험기의 매몰 및 유실 가능성이 높아 제외하였으므로 설계 정수 산정 시 문현 자료, 경험식, 적용사례 등을 종합적으로 검토하여 보수적으로 산정하였음.

공 번	시험심도 (GL.-m)	지 층	N값	점착력 (kPa)	내부마찰각 (°)	비 고
BH-3	5.0	풍화토	50/25	19.8	28.1	-
BH-3	12.0	풍화암	50/3	33.3	32.2	-
BH-10	6.0	풍화토	14/30	16.8	27.7	-
BH-10	13.0	풍화암	50/4	31.4	32.5	-
BH-12	7.0	풍화토	29/30	17.9	28.5	-
BH-12	13.0	풍화암	50/5	32.8	33.1	-
BH-14	3.0	풍화토	38/30	18.9	28.4	-
BH-14	8.0	풍화암	50/5	32.7	32.4	-

### 10) 설계수위 결과

- ▶ 당 현장 인근 국가관측망 1개소, 보조관측망 3개소 및 지하수 관측연보 조사결과 성남사송(암반) 국가관측망에서 최대 지하수위 상승고는 3.05m로 확인됨.
- ▶ 강우조건을 고려한 침투해석 결과 단면 D-D에서 최대 지하수위 상승고는 1.11m로 확인됨.
- ▶ 검토결과, 지하수 관측시설에서 측정된 자연 최대 변동량(3.05m)이 수치해석(단면 D-D) 결과에 의한 최대 변동량(1.11m)보다 크게 확인됨
- ▶ 사업구간 범위 내 인접하천의 계획홍수위는 최대 E.L.(+)66.76m(금토천)로 분석되어, 사업부지 시추공의 공내지하수위(E.L.(+))57.90~70.90m) 및 최대 상승고(3.05m)와 비교할 때 영향이 있을 것으로 판단됨
- ▶ 이에 따라, 설계 지하수위는 성남사송(암반) 국가관측망의 최대 변동폭(3.05m)을 안전측으로 3.10m를 적용하고, 금토천의 계획 홍수위(E.L.(+))66.76m)를 고려하여 적용함

구분		A-A 좌측	A-A 우측	단면 B-B	단면 C-C	단면 D-D	단면 E-E	단면 F-F	단면 G-G	단면 H-H	비고
지반고(E.L.+m)		74.00	74.50	74.17	74.30	68.51	59.90	64.66	69.90	74.00	
적용주상도		BH-7	BH-3	BH-3	BH-3	BH-9	BH-6	BH-16	BH-10	BH-7	
관측 지하수위	EL.+m	70.90	70.70	70.70	70.70	67.40	57.90	59.80	61.60	70.90	
	GL.-m	4.80	5.00	5.00	5.00	8.30	17.80	15.90	14.10	4.80	
침투해석 상승고(m)		0.19	0.01	0.07	0.06	1.11	0.38	0.02	0.01	0.21	
국가관측망 상승고(m)		3.05(안전측으로 3.10m 적용)									적용
보조관측망 상승고(m)		2.27									
지하수관측연보 상승고(m)		2.30									
인접하천 계획홍수위(E.L.+m)		66.76									금토천
설계 적용 지하수위	EL.+m	74.00	73.80	73.80	73.80	70.50	66.76	66.76	66.76	74.00	
	GL.-m	1.70	1.90	1.90	1.90	5.20	8.94	8.94	8.94	1.70	
설계 적용 지하수위 (지반고 반영)	EL.+m	74.00	73.80	73.80	73.80	68.51	59.90	64.66	66.76	74.00	
	GL.-m	1.70	1.90	1.90	1.90	7.19	15.80	11.04	8.94	1.70	

## 1-3. 현장 인접건물 현황 [ 소규모지하안전평가서(최종) 발췌 ]

## 1) 일반현황

- 지하안전평가의 대상지역은 경기도 성남시 수정구 금토동 금토지구 A-3블록 일대에 위치함.
- 굴착영향범위(33.00m)내 인접 건물, 도로, 지하매설물 등 굴착에 의해 영향을 미칠 가능성이 있는 시설물에 대하여 조사를 수행하였으며, 사업부지 중심으로 다음과 같은 평가 대상 시설물이 위치하고 있음.
  - 동측 : 금토지구 단독 1~8블록(나대지), 10m 계획도로(신설예정)
  - 서측 : 금토지구 A-4 블록(나대지)
  - 남측 : 외동로(15~20m), HL클레무브 글로벌 R&D센터, 텔레칩스, 인피니트타워

굴착구간	인접건물	지하매설물	인접도로	기타 시설물
가시설 벽체	HL클레무브 글로벌 R&D센터 등 총3개소	우수관, 우수측구, 오수관, 상수관	외동로(15~20m), 계획도로(10m)	-

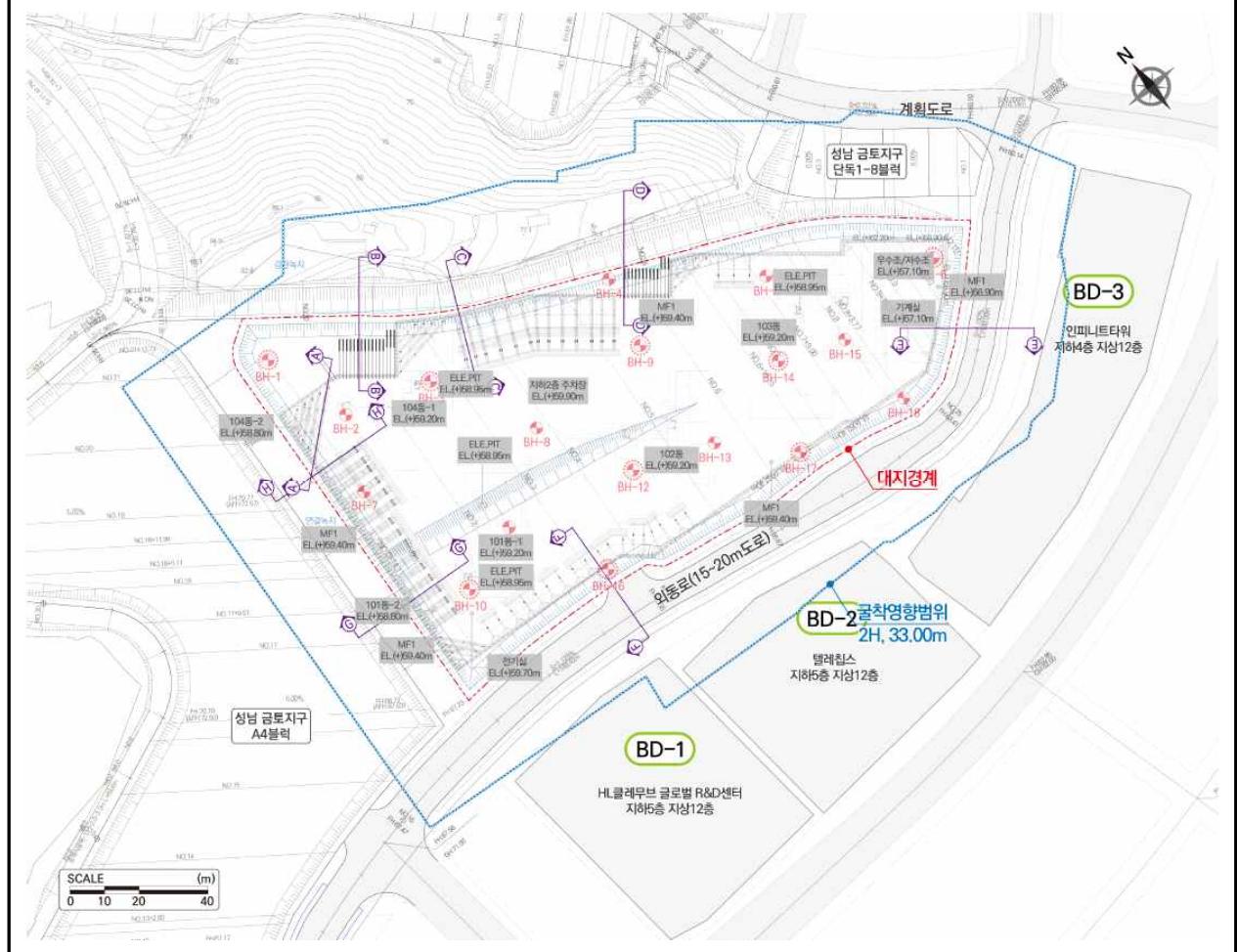


## 2) 구조물 현황

## (1) 굴착영향범위 내 인접건물 조사결과

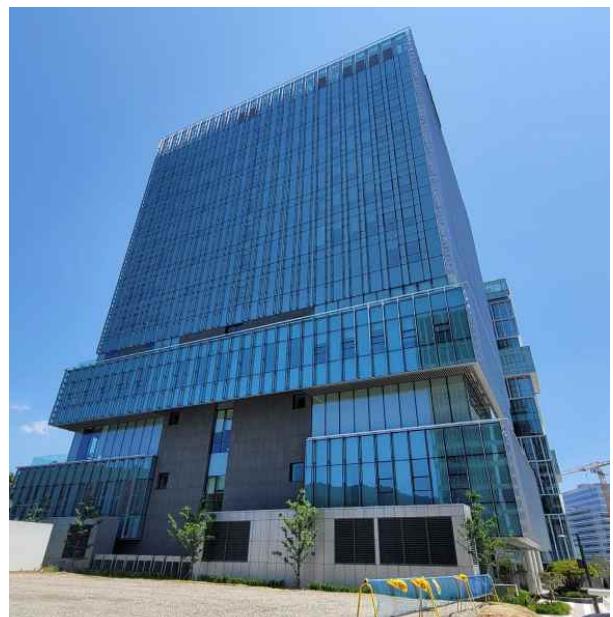
- 인근 건축물 조사는 국토교통부의 온나라부동산정보 통합포털(씨:리얼), 항공사진, 등기부등본 등을 건축물의 사전정보를 조사하고 현장 조사를 통해 비교·검토하였으며, 건축법상 건축물이 아닌 이동식 컨테이너, 캐노피 등은 조사 대상에서 제외하였다.
- 건축물의 주소, 규모(지상/지하층 수), 건물면적, 높이, 구조, 용도 및 사용승인 일자 등의 정보를 수집하여 지반 안전성 평가 시 참고자료로 활용하였다.
- 본 [성남금토지구 A-3BL 공동주택 신축공사]는 판교제2테크노밸리 도시첨단산업단지 개발지구와 인접한 공공주택지구 사업으로 굴착영향범위(33.00m) 내 인접 건물은 총 3개소로 확인되었음.
- 굴착영향범위 내 인접 건물 조사결과, 해당 건물은 최근 2022년~2023년에 준공된 신축건물로 외관상 건물의 상태가 매우 양호한 것으로 조사됨.
- 본 사업의 굴착을 시작하기 전 인접 건물에 대하여 계측을 통해 지반침하, 균열 및 경사도 등을 상세히 조사, 기록하고 굴착을 시작한 후의 계측치와 비교·검토하여 굴착에 따른 영향 여부를 확인할 예정임.

굴착 영향범위 내 인접건물 현황



구 분	건물명	층수 (지상/ 지하)	건물 높이 (m)	구조	연면적 (m <sup>2</sup> )	준공 일자	이격거리(m)	
							굴착 경계	대지 경계
BD-1	HL클레무브 글로벌 R&D센터 (금토동 707)	12/5	66.0	철골철근 콘크리트구조	32,383.11	2022. 09. 16	30.3	24.3
BD-2	텔레칩스 (금토동 706)	12/5	61.5	철근콘크리트 구조	30,918.68	2022. 11. 07	27.3	21.2
BD-3	인피니트타워 (금토동 704)	12/4	59.2	철근콘크리트 구조	43,517.73	2023. 01. 19	32.1	26.2

BD - 01 (HL클레무브 글로벌 R&amp;D센터)



- ▶ 경기도 성남시 수정구 금토로 80번길 21 / 경기도 성남시 수정구 금토동 707
- ▶ 지상12층 / 지하5층
- ▶ 교육연구시설
- ▶ 양호

## BD - 02 (텔레칩스)



- ▶ 경기도 성남시 수정구 금토로 80번길 27 / 경기도 성남시 수정구 금토동 706
- ▶ 지상12층 / 지하5층
- ▶ 교육연구시설
- ▶ 양호

## BD - 03 (인피니트타워)



- ▶ 경기도 성남시 수정구 금토로 80번길 37 / 경기도 성남시 수정구 금토동 704
- ▶ 지상12층 / 지하4층
- ▶ 업무시설
- ▶ 양호

## (2) 시설물 상태평가 및 등급

- ▶ 시설물의 정보는 현장 조사에 의한 육안 조사 및 한국시설안전공단에서 제공하는 시설물정보관리종합 시스템 ([www.fms.or.kr](http://www.fms.or.kr))을 이용하였음
    - 굴착영향범위내 제1종 및 2종 시설물 : 만도 NEXTM (BD-1), 텔레칩스 판교 신사옥(BD-2) 슈어소프트테크 지란지교 통합사옥(BD-3)
    - 굴착영향범위내 제3종 시설물 : 없음
  - ▶ 사업 구간 인접 구조물은 없으나, 굴착영향범위 내 인접부지의 터파기 공사 진행 시 착공 전 안전점검을 시행할 예정임

구분	건물명	층수(지상/지하)	시설물구분	시설물종류	구조	연면적(m <sup>2</sup> )	최근점검진단일	종별/등급
BD-1	만도NEXTM	12/5	건축물	대형건축물	철골철근 콘크리트구조	32,383.11	-	2종/-
BD-2	텔레칩스 판교사옥	12/5	건축물	대형건축물	철근콘크리트 구조	30,918.68	-	2종/-
BD-3	슈어소프트테크 지란지교 통합사옥	12/4	건축물	대형건축물	철근콘크리트 구조	43,517.73	-	2종/-

시설물 안전관리현황 정보공개(1)

◆ 조회일자는 2023년 03월 말일 기준입니다. ◆

No	시설물명	시설물 구분	시설물 종류	종별	점검 전단 구분	최근 점검 전단일	인천 등급	차기 점검 전단일	최근 성능 평가일	성능 등급	위치	관리 주체 구분
21	만도 NEXT M	건축물	마행건 출동	2종								민간
22	보강토옹벽 (STA_16-700-16-085(좌측))	옹벽	도로옹벽	2종	정밀안전점검	2020-09-26	A등급	2023-06-30	2020-09-26	A등급	경기도 성남시 수정구	민간
23	보강토옹벽 (STA_16-700-16-020(좌측))	옹벽	도로옹벽	2종	정밀안전점검	2020-09-26	A등급	2023-06-30	2020-09-26	A등급	경기도 성남시 수정구	민간
24	보강토옹벽 (STA_17-550-17-765)	옹벽	도로옹벽	2종	정밀안전점검	2020-09-26	A등급	2023-06-30	2020-09-26	B등급	경기도 성남시 수정구	민간
25	삼평1교(구리1)	교량	도로교량	2종	정밀안전점검	2021-12-31	B등급	2023-06-30	2019-02-27	B등급	경기도 성남시 수정구	공공
26	삼평1교(구리1)	교량	도로교량	2종	정밀안전점검	2021-12-31	B등급	2023-06-30	2019-02-27	B등급	경기도 성남시 수정구	공공
27	수도권제1순환선 0.408K(퇴계원) 힘之城	옹벽	도로옹벽	2종	정밀안전점검	2022-11-21	A등급	2023-06-30	2019-11-21	A등급	경기도 성남시 수정구	공공
28	수도권제1순환선 125.73-127.30(퇴계원)사면	절토사면	도로사면	2종	정밀안전점검	2022-08-01	C등급	2023-06-30	2019-02-01	B등급	경기도 성남시 수정구	공공
29	슈어소프트데크 지반교고통합 사옥	건축물	마행건 출동	2종								민간
30	외동교(부산)	교량	도로교량	3종	정기안전점검	2022-07-20	B등급	2023-06-30			경기도 성남시 수정구	공공

총 36건

시설물 주요제원

형식 : 층颙철근콘크리트구조  
연면적 : 32,383.1 m<sup>2</sup>  
지상 12층, 지하 5층  
주용도 : 연구소

전경사진

정·측면, 기타사진

시설물 안전관리현황 정보공개(2)

◆ 조회일자는 2023년 03월 말일 기준입니다. ◆

No	시설물명	시설물 구분	시설물 종류	총 면적	점검 진단 구분	최근 점검 진단일	인증 등급	차기 점검 진단일	최근 설비 평가일	성능 등급	위치	관리 주체 구분
21	만도 NEXT M	건축물	대형건축물	87종								민간
22	보간트로벽 (STA-16-750-16-005(우측))	옹벽	도로옹벽	2종	정밀안전점검	2020-09-26	A등급	2023-06-30	2020-09-26	A등급	경기도 성남시 수정구	민간
23	보간트로벽 (STA-16-750-16-000(좌측))	옹벽	도로옹벽	2종	정밀안전점검	2020-09-26	A등급	2023-06-30	2020-09-26	A등급	경기도 성남시 수정구	민간
24	보간트로벽 (STA-16-750-16-760)	옹벽	도로옹벽	2종	정밀안전점검	2020-09-26	A등급	2023-06-30	2020-09-26	B등급	경기도 성남시 수정구	민간
25	삼평1교(구리1)	교량	도로교량	2종	정밀안전점검	2021-12-31	B등급	2023-06-30	2019-02-27	B등급	경기도 성남시 수정구	공공
26	삼평1교(구리1)	교량	도로교량	2종	정밀안전점검	2021-12-31	B등급	2023-06-30	2019-02-27	B등급	경기도 성남시 수정구	공공
27	수도권제습선40.0km(퇴계 옹벽)	옹벽	도로옹벽	2종	정밀안전점검	2022-11-21	A등급	2023-06-30	2019-1-21	A등급	경기도 성남시 수정구	공공
28	수도권제습선40.0km(임시면)	절토사 면	도로사면	2종	정밀안전점검	2022-08-01	C등급	2023-06-30	2019-02-01	B등급	경기도 성남시 수정구	공공
29	수어소프트리크 지하지도 통합 시설	건축물	대형건축물	2종								민간
30	외동교(부산)	교량	도로교량	2종	정기안전점검	2022-07-20	B등급	2023-06-30			경기도 성남시 수정구	공공

시설물 주요제원	형식: 철근콘크리트구조 면적: 48,511.7 m <sup>2</sup> 지상 12층, 지하 4층 주요구조: 외부난연구조
----------	------------------------------------------------------------------------------

정경 11집

제 8회 기타 11집



### 시설물 안전관리현황 정보공개(3)

◆ 조회일자는 2023년 03월 말일 기준입니다. ◆

No	시설물명	시설물구분	시설물종류	종별	점검전단구분	최근점검전단일	연번등급	차기점검전단일	최근성능평가일	성능등급	위치	관리주체구분
31	외동교(서풀0)	교량	도로교량	3종	정기안전점검	2022-07-26	B등급	2023-06-30			경기도 성남시 수정구	공공
32	외동교(서풀1)	교량	도로교량	3종	정기안전점검	2022-07-26	B등급	2023-06-30			경기도 성남시 수정구	공공
33	용인서울선 17.27km(서풀) 보강 토웅벽	옹벽	도로옹벽	2종	정밀안전점검	2021-11-21	A등급	2023-06-30	2021-11-21	A등급	경기도 성남시 수정구	공공
34	절토사면7	절토사면	도로사면	2종	정밀안전점검	2022-06-30	B등급	2023-06-30	2020-06-30	A등급	경기도 성남시 수정구	민간
35	텔레콤스 판교 신사목	건축물	대형건축물	2종								민간
36	횡단연결교	교량	도로교량	1종	정기안전점검	2022-12-19		2023-06-30			경기도 성남시 수정구	공공

**시설물 주요제원**

전경사진

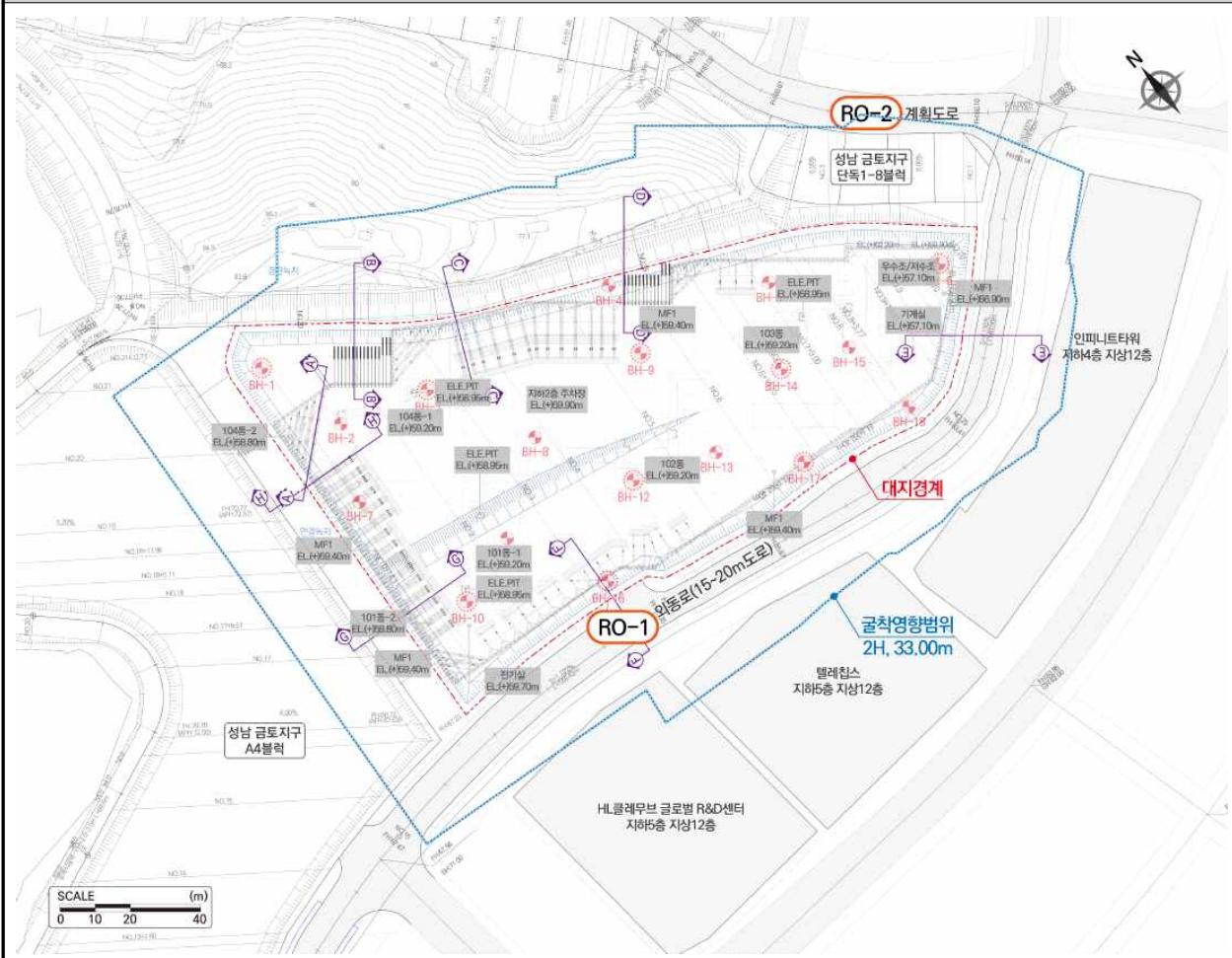
정·측면, 기타사진



## (3) 굴착영향범위 내 인접도로 조사결과

- 굴착영향범위 내 인접도로는 외동로(15~20m) 와 신설예정인 계획도로(10m) 총 2개소로 확인됨.
- 외동로(15~20m)는 외관상 노후화로 포장층의 표면균열 및 복구 흔적은 보이나 육안상 구조적으로 기능상 문제는 없는 것으로 확인되며, 지구개발 이후 보수 및 재포장 예정임.
- 계획도로(10m)는 현재 나대지 상태의 신설예정인 도로로 확인이 불가함.
- 본 사업의 굴착을 시작하기 전 인접 건물에 대하여 계측을 통해 지반침하, 균열 및 경사도 등을 상세히 조사, 기록하고 굴착을 시작한 후의 계측치와 비교·검토하여 굴착에 따른 영향 여부를 확인할 예정임.

굴착 영향범위 내 인접도로 현황



구분	도로명	주소	도로폭(m)	차로수	특징
RO-1	외동로	경기도 성남시 수정구 금토동 213-5, 321-5	15.0~20.0	왕복1차로	-
RO-2	계획도로	경기도 성남시 수정구 금토동 321-7	10.0	왕복1차로	신설예정

RO - 01 (외동로)	RO - 02 (계획도로-신설예정)		
			
도로폭(M)	현재상태	도로폭(M)	현재상태
15.0~20.0	양호(표면균열, 복구흔적)	10.0	-

#### (4) 사업부지 택지조성 현황

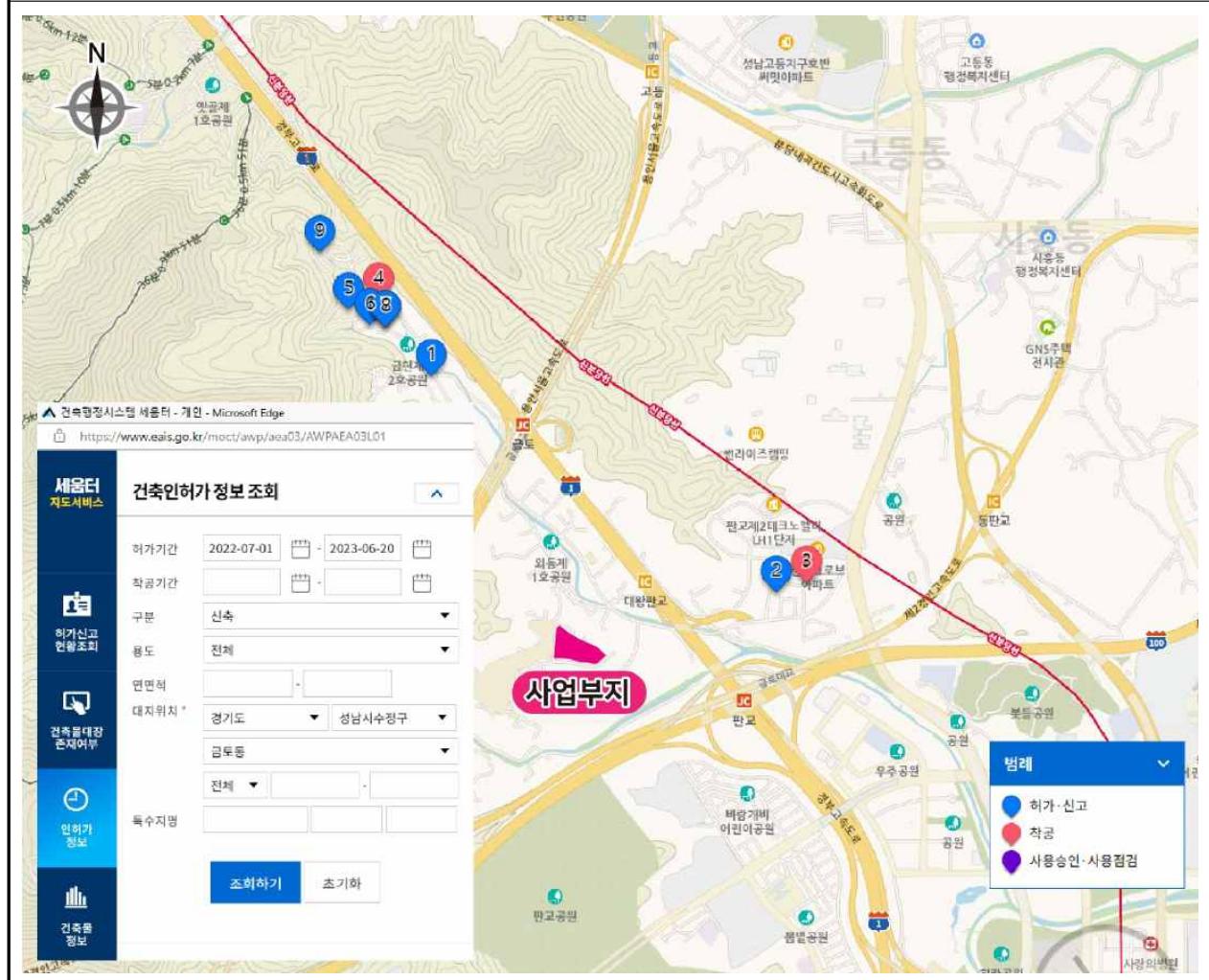
- 사업부지(A3BL)는 현재 철거가 완료된 상태이며 택지 조성을 위한 토공 진행중임.

택지조성현황(1/2)	택지조성현황(2/2)
	

## (5) 동시굴착 현장 검토

- ▶ 인접하여 공사중 또는 예정된 사업의 경우 당 현장과 동시굴착을 고려해야 하므로 건축 행정 시스템 세움터 (<https://cloud.eais.go.kr/>) 및 현장답사를 통해 신축공사 허가 및 착공현장을 확인한 결과 현재 굴착영향범위 내 신축공사 공사를 진행 중인 현장은 없으며, 금토지구 지구단위계획상 신축 예정중인 사업은 있으나, 현재 인허가 및 터파기 계획이 이루어지지 않은 상태임을 확인함.
  - 굴착영향범위 내 공사 진행중인 사업 : 없음.
  - 굴착영향범위 내 공사 예정중인 사업 : 금토지구 A-4블록, 금토지구 단독 1~8블록
- ▶ 금토지구 4블록 및 단독1~8 블록의 경우, 현재 인허가 및 터파기 설계가 미진행된 단계로 관련 자료를 획득할 수 없고, 착공 예정 시기가 불확실한 것으로 판단됨. 따라서, 본 사업의 굴착공사 착공 및 지하 골조 완료 시 까지 굴착영향범위 내 신축예정사업에 대한 착공 일정을 확인하여 동시 굴착이 발생할 경우 안정성 검토를 수행하고 지하안전확보방안을 마련하여 승인기관에 승인을 득한 후 굴착공사를 수행할 예정임..

굴착 영향범위 내 신축공사 현장 현황

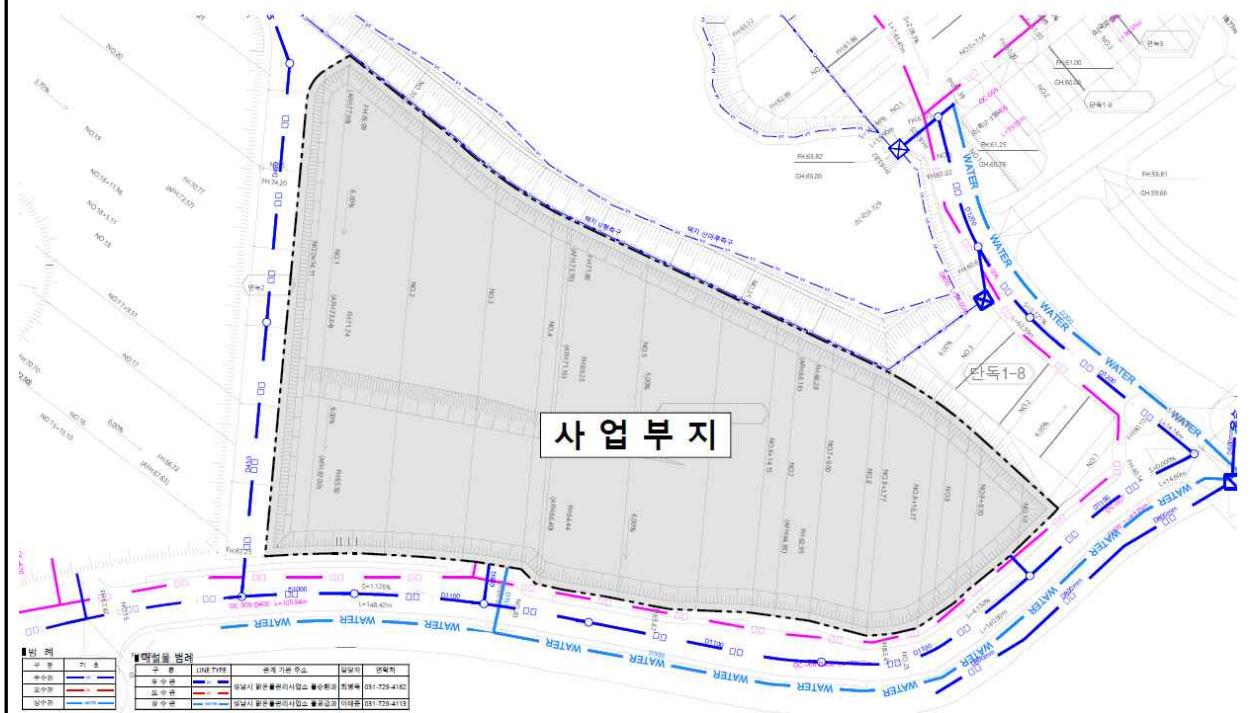


## 1-4. 지하매설물 현황 [ [소규모지하안전평가서\(최종\) 발췌](#) ]

#### 1) 사업부지 내 지하매설물 현황

- ▶ 사업 구간 굴착공사에 따른 인접지반의 지반침하를 예방하기 위하여 인접도로 하부에 존재하는 각종 지하매설물의 위치, 시공연도, 연장 및 규격 등 지하매설물 현황을 조사함.
  - ▶ 굴착영향범위내 지하매설물 조사결과, 오수관로, 우수관로, 상수관로의 지하매설물이 확인됨.
  - ▶ 착공 전 해당 관로의 존재 유무를 재확인한 후 실제 매설물위치 및 상태를 파악하고, 관리 주체와 협의할 예정임.

지하매설물 현황도



구 분	규격(mm)	설치심도(m)	최소이격거리(m)	유관기관	담당자
우수관	D450~D1,100	1.2~1.4	7.7	성남시 맑은물관리사업소 물순환과	최OO 031-729-4182
우수측구	400x200	0.2	1.7		
오수관	D400	2.9~3.2	7.2		
상수관	D300	1.2	20.4	성남시 맑은물관리사업소 물공급과	이OO 031-729-4113

## 2) 지하매설물 관계기관

종 류	관계기관	연 락 처
상 수 관	성남시청 수도시설과	031-729-4113
하 수 관	수정구청 소하천 관리팀	031-729-5372
우 수 관		
우 수 측 구	성남시 맑은물관리사업소 물순환과	031-729-4101
오 수 관		
통 신 관	KT 분당지사	031-708-0060
가 스 관	코원에너지서비스 경기지사	1599-3366
전 기 관	한국전력공사 성남지사	031-750-3394
열 수 송 관	한국지역난방공사 판교지사	031-8003-1603

■ 지하매설물도(평·단면도) - 후면 첨부참조

**■ 지하매설물 관계기관 협의서 - 후면 첨부참조**

※ 통신(KT)

※ 도시가스

※ 상수도

※ 하수도

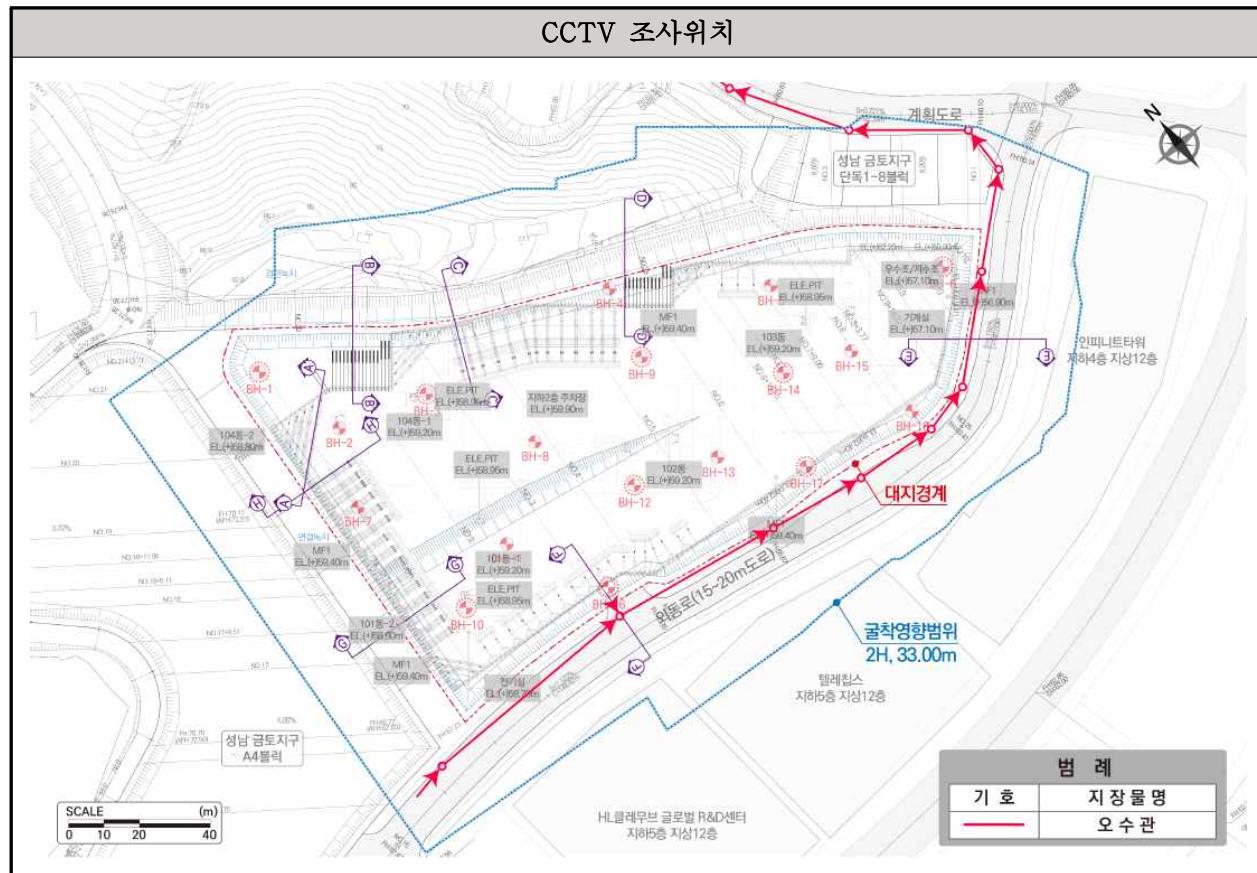
※ 전기

※ 열수송관

## 3) CCTV 조사계획

- 착공 전 굴착영향범위 내 하수관로 등에 대하여 CCTV 조사를 실시하고 관 파손, 누수 등 결함 발견 시 지하매설물 관리자와 협의하여 보수·보강 등 사전조치 방안, 조치 시기 등을 구체적으로 제시하며, 보수·보강 조치가 완료된 후 굴착공사를 진행할 예정임.
- 발견된 결함에 대해 굴착공사 착공 전에 해당 지자체 담당자에게 조사결과를 보고하고 협의하여 필요시 착공 전에 보수·보강 등의 조치를 취할 예정임..
- 또한, 공사 착공 전 및 준공 후 결함이 발견된 관로에 대해 CCTV 조사를 수행하여 관 파손 여부를 지속적으로 조사하며, 굴착공사로 인한 손상이 추가로 확인될 경우 관계기관과 협의하여 보수·보강 등의 조치를 취할 예정임.

CCTV 조사위치



구 분	공사 전	공사 중	공사 완료 후
점 검 대 상	하수관로	하수관로	하수관로
점 검 시 기	착공 전	굴착공사 중	지하층공사 완료 후
문제시 조치방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>공사 전, 중 및 공사 완료 후 CCTV 조사계획을 수립하여 관 파손 여부를 조사하고 굴착공사로 인한 손상이 확인될 경우 관계기관과 협의하여 보수·보강 등의 조치를 할 예정임..</li> <li>준공 시 지하매설물 CCTV 조사자료의 착공 전·중·후에 대한 차이를 분석하여 승인기관에 제출할 예정임.</li> </ul>		

## 2. 시공단계의 위험 요소, 위험성 및 그에 대한 저감대책

### 2-1. 핵심관리가 필요한 공정의 위험성 및 그에 대한 저감대책

- ▶ 당 현장의 해당하는 시공단계의 위험요소, 위험성 및 그에 대한 저감대책을 수립하였음.
- ▶ 당 현장의 시공시 고려해야 할 위험요소를 “CSI 위험요소 프로파일” 참고하여 작성하였음.
- ▶ 작업내용 변경·추가 등의 변경사항 발생시, 재검토 후 작업을 진행하여야 함.

#### 저감대책 마련 방안

- ▶ 시공단계에서 위험요소 및 위험성을 빨굴한 경우(허용 불가능한 위험의 발견)에는 위험성의 크기, 영향을 받는 근로자 수 등을 고려하여 위험성 감소를 위한 대책을 수립(저감대책 마련)하여 실행하여야 한다.
- ▶ 위험성 저감대책 마련시 고려하여야 할 사항은 다음과 같다.
  - ✓ 저감대책 수립 시에는 합리적으로 실천 가능한 위험성 감소대책을 수립 하여야 한다.
  - ✓ 저감대책 수립시 고려 우선사항
    - ①본질적(근원적) 대책, ②공학적 대책, ③관리적 대책, ④개인보호구 사용



- ▶ 위험성 저감대책을 실행한 후 해당 공정 또는 작업의 위험성의 크기가 사전에 자체 설정한 허용 가능한 위험성의 범위인지를 확인 후 작업에 투입 하여야 한다.
- ▶ 위 3항에 따른 확인 결과, 위험성이 자체 설정한 허용 가능한 위험성 수준으로 내려오지 않는 경우에는 허용 가능한 위험성 수준이 될 때까지 추가의 저감(감소)대책을 수립·실행하여야 한다.
- ▶ 중대재해, 중대산업사고 또는 심각한 질병이 발생할 우려가 있는 위험요소 및 위험성이 발견되어 위험성 저감(감소) 대책의 실행에 많은 시간이 소요되는 경우에는, 즉시 해당 공정 또는 작업을 중지하며 잠정적인 조치를 강구하여야 한다.
- ▶ 위험성 저감대책 마련 후에는 개선활동 확인(위험성 저감대책 실행여부 현장확인)을 주기적으로 확인·관리 하여야 한다.
  - 저감대책 실행(개선 실행) 후 해당 공정 또는 작업의 위험성 크기가 사전에 자체 설정한 “허용 가능한 위험성”的 범위인지 확인 하여야 한다.
  - 확인·점검 시에는 체크리스트 등을 활용하여 점검을 진행한다.

1) 공종분류(중) : 가설공사

위험발생 객체분류	작업 프로세스	피 해		사고원인	사고 가능성	사고 심각성	안전대책(시공단계)
		물적	인적				
흙막이 가시설	설치작업	없음	떨어짐	안전대 부착설비 누락	M(3)	M(3)	안전대 부착설비 사전 확보
흙막이 가시설	굴착작업	붕괴	깔림	부식 또는 변형된 재 사용 가설재 사용	M(3)	M(3)	부식 또는 변형된 재사용 가설재 사용 금지
흙막이 가시설	이동	낙하	떨어짐	부적절한 흙막이 설치	L(2)	M(3)	흙막이 도면 준수하여 정밀시공
흙막이 가시설	용접작업	없음	떨어짐	추락방지조치미흡	M(3)	H(4)	흙막이 추락방지시설 사전확보
흙막이 가시설	해체작업	붕괴	깔림	안전성 검토 미흡	M(3)	H(4)	해체작업에 대한 안전성검토 진행 후 작업 투입
흙막이 가시설	설치작업	붕괴	떨어짐	안전조치 부적정	M(3)	H(4)	흙막이 가시설 안전조치 철저이행
슬래브	이동	없음	떨어짐	추락방지 조치 미흡	M(3)	H(4)	슬래브 단부 안전난간 설치 등 추락방지조치 이행 철저
강관 동바리	설치작업	붕괴	떨어짐	쐐기 미설치	M(3)	H(4)	동바리 상·하부 쐐기 설치 철저
시스템 동바리	타설작업	붕괴	떨어짐	지지불량	H(4)	H(4)	동바리 조립도 준수하여 정밀시공
시스템 동바리	조립작업	붕괴	떨어짐	시스템동바리 구조계산 미비	M(3)	M(3)	시스템동바리 사전 구조계산(3차원) 진행하여 안전성 확인
시스템 동바리	타설작업	붕괴	깔림	임의시공 및 조립불량	M(2)	H(4)	동바리 조립도 준수하여 정밀시공
사다리	마감작업	없음	떨어짐	점검용 사다리 미설치	L(2)	M(3)	점검용 사다리 설치하여 관리
지하 매설물	굴착작업	기타	김전	지장물 사전 조사 미흡	L(2)	M(3)	지장물 사전 조사 실시
개구부	이동	낙하	떨어짐	개구부 덮개 미설치	M(3)	M(3)	개구부 덮개 설치
개구부	이동	낙하	물체에 맞음	낙하물 방지망 미설치	M(3)	M(3)	낙하물 방지망 설치
안전 시설물	설치작업	전도	물체에 맞음	상세도 미작성	M(2)	M(3)	현장에 설치되는 모든 안전시설물에 대한 상세도 작성 및 준수
안전 시설물	마감작업	파열, 파단	떨어짐	앵커매립 깊이 부족	L(2)	M(2)	안전시설물 도면 준수하여 앵커 충분히 매립시공 / 필요시 구조검토
안전 시설물	마감작업	없음	없음	추락방지 조치 미흡	M(3)	H(4)	추락방지조치 철저 이행관리

위험발생 객체분류	작업 프로세스	피 해		사고원인	사고 가능성	사고 심각성	안전대책(시공단계)
		물적	인적				
안전 시설물	마감작업	없음	떨어짐	안전 시설물 미설치	L(2)	H(4)	안전시설물 설치 및 유지관리 철저
가설계단	설치작업	파열, 파단	떨어짐	작업발판 난간 미설치	M(3)	M(3)	작업발판 단부 난간대 설치
굴착기	이동	없음	부딪힘	보행자 안전통로 미설치	M(2)	H(4)	보행자 안전통로 설치하여 관리
롤러	이동	없음	부딪힘	안전조치 부적정	M(3)	H(4)	롤러 안전조치 철저 이행
자재	반출작업	낙하	떨어짐	안전조치 부적정	H(4)	H(4)	자재 작업시 안전조치 이행
기중기	거치작업	탈락	물체에 맞음	크레인 2줄걸이 미준 수	M(2)	M(3)	크레인 작업시 2줄걸이 준수
기중기	인양작업	낙하	물체에 맞음	안전조치 부적정	M(3)	H(4)	크레인 작업시 안전조치 이행
기중기	양중작업	전도	깔림	아웃트리거 설치 미흡	M(3)	H(4)	아웃트리거 적정설치(최대인출, 하부 받침목 설치 등) 후 작업
기중기	양중작업	전도	깔림	지지력 미흡	M(3)	M(3)	기중기 작업 전 지지력 확인 및 안전 성검토 실시
특수 거푸집	해체작업	파열, 파단	떨어짐	작업순서 미준수	H(4)	H(4)	거푸집 해체 작업순서 준수
굴착사면	굴착작업	붕괴	깔림	굴착 및 해체시 시공 순서도 없이 임의작업 으로 인한 붕괴 및 깔 림 위험	M(3)	M(3)	굴착 및 해체시 시공순서도 사전작성 후 작업 중 준수
고소 작업차	이동	없음	떨어짐	안전조치 부적정	M(3)	H(4)	고소작업차 안전조치 이행

2) 공종분류(중) : 건축 토공사

위험발생 객체분류	작업 프로세스	피 해		사고원인	사고 가능성	사고 심각성	안전대책(시공단계)
		물적	인적				
흙막이 가시설	설치작업	붕괴	칼림	파굴착	M(2)	M(4)	파굴착 금지
흙막이 가시설	매설작업	붕괴	칼림	임시 흙막이미설치	M(3)	H(4)	임시 흙막이 설치
흙막이 가시설	해체작업	붕괴	칼림	해체순서 미준수	M(2)	M(4)	해체순서 준수 / 해체순서도 작성
흙막이 가시설	용접작업	붕괴	떨어짐	임의시공	M(3)	H(4)	임의시공 금지 / 사전 안전교육
흙막이 가시설	굴착작업	기타	없음	계측관리 불량	M(3)	H(4)	계측관리 계획 수립 및 준수
흙막이 가시설	설치작업	붕괴	칼림	허용하중 미준수	M(3)	H(4)	허용하중 준수하여 작업
흙막이 가시설	설치작업	붕괴	칼림	보정계수 미적용	L(2)	H(4)	흙막이 검토시 보정계수 적용
흙막이 가시설	굴착작업	붕괴	칼림	우수유입 방지대책 미흡	M(2)	M(4)	사전 우수유입 방지대책 수립 및 준수하여 작업 진행
흙막이 가시설	굴착작업	붕괴	칼림	계측기 미설치	M(2)	H(4)	계측도면 준수하여 계측기 설치
흙막이 가시설	굴착작업	붕괴	칼림	설치순서 미준수	M(2)	H(4)	흙막이 순서도 작성하며, 단계별 정밀시공 진행
흙막이 가시설	설치작업	붕괴	칼림	설치상세 누락	H(4)	H(4)	흙막이 설치상세도 작성
흙막이 가시설	굴착작업	붕괴	칼림	설치기준 미준수	M(3)	H(4)	흙막이 설치기준 준수하여 정밀시공
흙막이 가시설	굴착작업	붕괴	칼림	가시설 접합부 보강재 미설치	M(2)	H(4)	가시설 접합부 보강재 설치
흙막이 가시설	이동	없음	떨어짐	안전조치 부적정	M(3)	H(4)	흙막이 적정 안전조치 수립 및 준수
흙막이 가시설	굴착작업	붕괴	칼림	계측기 위치 및 계측 관리기준 미작성	M(2)	H(4)	계측기 위치 사전 검토 / 계측수행계획서 수립 및 준수
건물	굴착작업	붕괴	칼림	구조물 부력 미검토	M(2)	H(4)	구조물 부력방지 검토 및 필요시 대책 수립
건물	굴착작업	파열, 파단	칼림	접합부 설계미흡	M(3)	M(3)	접합부 설계에 반영
덤프트럭	운반작업	없음	부딪힘	후진 시 스토퍼 미설치	M(2)	H(4)	덤프트럭 후진시 스토퍼 설치
절토사면	굴착작업	붕괴	칼림	지하수위 상승	H(4)	H(4)	지하수위 상승에 대한 대책 수립
절토사면	굴착작업	붕괴	칼림	지하수 등 유입수	H(4)	H(4)	지하수 등 유입수 방지대책 수립
절토사면	굴착작업	붕괴	칼림	우수유입 방지대책미흡	M(2)	H(4)	우수 등의 유입방지대책 수립

위험발생 객체분류	작업 프로세스	피해		사고원인	사고 가능성	사고 심각성	안전대책(시공단계)
		물적	인적				
천공기	설치작업	전도	깔림	안전조치 부적정	M(3)	H(4)	천공기 적정 안전조치 수립 및 준수
천공기	천공작업	없음	물체에 맞음	안전시설 미비	M(2)	H(4)	천공기 안전시설 설치 및 유지
천공기	천공작업	전도	깔림	지내력부족	M(2)	H(4)	천공기 지내력 확보계획 수립
천공기	항타 및 항발작업	전도	깔림	지반침하	M(3)	H(4)	사전 지반상태 확인 및 지내력 검토
띠장	굴착작업	붕괴	떨어짐	안전조치 부적정	H(4)	H(4)	띠장작업에 대한 적정 안전대책 수립 및 준수
벽체	설치작업	붕괴	깔림	구조안전성 미검토	M(3)	H(4)	벽체 작업에 대한 구조안전성 검토 실시
굴착기	굴착작업	없음	기타	굴착작업 중 유도자 미배치 및 이동하는 근로자 전방주시 부족	L(2)	H(5)	굴착작업시 유도자 배치
자재	항타 및 항발작업	전도	깔림	파일 구름방지시설 미설치	M(2)	H(4)	파일 구름방지시설 설치
공구류	설치작업	파열, 파단	물체에 맞음	인양줄 훠손	M(3)	M(3)	공구류 사전점검
굴착사면	굴착작업	붕괴	깔림	우수유입	H(4)	H(4)	굴착사면 우수유입 방지조치 이행
굴착사면	굴착작업	붕괴	깔림	안식각 미준수	M(3)	H(4)	안식각 준수
굴착사면	굴착작업	붕괴	깔림	사면안전성 미검토	M(3)	M(3)	비탈면, 비탈머리에 대한 안전성검토 실시
굴착사면	굴착작업	붕괴	깔림	사면보호덮개 미설치	L(2)	M(3)	사면 보호덮개 설치
굴착사면	설치작업	붕괴	깔림	과다한 굴착	H(4)	H(4)	과다 굴착금지
굴착사면	굴착작업	붕괴	깔림	시공계획 미수립	M(3)	H(4)	시공계획 수립
굴착사면	해체작업	없음	떨어짐	추락방지 조치 미흡	M(3)	H(4)	추락방지조치 이행
굴착사면	굴착작업	없음	떨어짐	안전난간대 미설치	M(2)	H(4)	안전난간대 설치
지반	굴착작업	붕괴	깔림	임시 흙막이미설치	M(3)	H(4)	지반 굴착작업시 임시흙막이 설치
지반	굴착작업	붕괴	깔림	우수유입 방지대책미흡	M(2)	H(4)	우수유입 방지대책 이행
기타	쌓기작업	파열, 파단	깔림	야적상태 불량	L(2)	M(3)	쌓기 야적시 안전대책 준수
기타	확인 및 점검작업	없음	감전	안전조치 부적정	M(3)	H(4)	감전사고 예방대책 수립 및 준수

**3) 공종분류(중) : 철근콘크리트 공사**

위험발생 객체분류	작업 프로세스	피 해		사고원인	사고 가능성	사고 심각성	안전대책(시공단계)
		물적	인적				
거푸집	타설작업	붕괴	떨어짐	지지불량	M(2)	H(4)	거푸집 지지계획 수립 및 준수
거푸집	타설작업	붕괴	떨어짐	구조안전성 미검토	H(4)	H(4)	거푸집 구조검토 실시
거푸집	타설작업	붕괴	깔림	벽체 콘크리트 타설 시 측압 과다에 의한 무너짐 위험	M(3)	M(3)	벽체 측압에 대한 거푸집 검토 진행
거푸집	타설작업	붕괴	깔림	거푸집 구조검토 미실시	M(3)	H(4)	거푸집 구조검토 작업전 실시
거푸집	타설작업	붕괴	깔림	안전조치 부적정	L(2)	H(4)	거푸집 타설시 안전조치 이행
슬래브	형틀 및 목공	기타	없음	장비 진동	H(4)	L(2)	숙련공 작업
슬래브	타설작업	낙하	떨어짐	고정계획 미수립	H(4)	H(4)	고정계획 수립 및 준수
슬래브	형틀 및 목공	없음	떨어짐	추락방지 조치 미흡	M(3)	H(4)	추락방지조치 철저 이행
슬래브	타설작업	기타	없음	지수재 누락	H(4)	L(2)	지수재 설치
슬래브	타설작업	파열, 파단	없음	부력저항 성능 부족	M(3)	H(4)	부력검토
슬래브	타설작업	기타	없음	지내력 검토 미흡	L(2)	H(4)	사전 지내력 검토
슬래브	타설작업	붕괴	깔림	설계도서 불일치	L(2)	H(4)	설계도면 준수하여 정밀시공
슬래브	기타	파열, 파단	없음	내진 미고려	L(2)	M(3)	내진 고려하여 설계 및 시공
슬래브	형틀 및 목공	없음	넘어짐	조도 미확보	L(2)	L(2)	작업장소 조도 확보
비계	설치작업	붕괴	떨어짐	비계 무너짐	M(3)	M(4)	비계 조립도 작성 및 구조검토 실시
강관 동바리	설치작업	붕괴	깔림	임의시공 및 조립불량	M(3)	M(4)	동바리 시공계획 수립 및 준수
강관 동바리	타설작업	붕괴	깔림	구조안전성 미검토	M(3)	H(4)	강관동바리 구조검토 실시
강관 동바리	타설작업	붕괴	떨어짐	지반침하	M(3)	H(4)	동바리 하부 지반상태 확인
강관 동바리	타설작업	붕괴	깔림	시스템 동바리 미설치	M(2)	H(4)	4.2m이상 구간 시스템동바리 설치
작업발판	설치작업	없음	떨어짐	작업발판 난간 미설치	M(3)	M(4)	작업발판 및 난간 사전 확보
시스템 동바리	설치작업	없음	떨어짐	작업발판 미설치	M(3)	M(4)	시스템동바리 상부 작업발판 확보

위험발생 객체분류	작업 프로세스	피 해		사고원인	사고 가능성	사고 심각성	안전대책(시공단계)
		물적	인적				
시스템 동바리	타설작업	붕괴	칼림	임의시공 및 조립불량	L(2)	M(4)	시스템동바리 시공계획 수립
시스템 동바리	타설작업	붕괴	떨어짐	구조안전성 미검토	H(4)	H(4)	시스템동바리 구조검토 실시
시스템 동바리	타설작업	붕괴	떨어짐	지지불량	H(4)	H(4)	시스템동바리 조립도 준수하여 정밀시공
시스템 동바리	설치작업	붕괴	칼림	하부 쇄기 미설치	M(3)	H(4)	하부 잭베이스 쇄기 설치
건물	형틀 및 목공	없음	떨어짐	개구부 발생 시 접근금지 미조치로 인한 추락	H(4)	H(4)	개구부 발생시 접근금지조치
철근	조립작업	붕괴	떨어짐	조립방안 미흡	M(2)	M(3)	철근 조립계획 수립
철근	기타	파열, 파단	끼임	안전시설 미흡	M(3)	H(4)	철근작업 안전시설 설치

## 4) 공종분류(중) : 기타공사(금속공사, 기계설비공사, 도장공사, 수장공사 등)

위험발생 객체분류	작업 프로세스	피 해		사고원인	사고 가능성	사고 심각성	안전대책(시공단계)
		물적	인적				
건물	마감작업	없음	떨어짐	안전난간대 미설치	M(2)	H(4)	추락 위험장소 안전난간대 설치
건물	용접작업	전도	깥됨	고정 미실시	M(3)	M(3)	발판등의 고정 철저
건물	보수 및 교체작업	없음	떨어짐	추락방지 조치 미흡	M(3)	H(4)	추락방지조치 이행 철저
천정패널	설치작업	낙하	물체에 맞음	달대볼트누락	H(4)	M(3)	달대볼트 수량 확보
벽체	용접작업	화재	질식	불티비산	M(3)	H(4)	불티 바산방지망 설치
벽체	마감작업	화재	질식	방화구획 미흡	L(2)	H(4)	방화구획 구분 철저
배관	용접작업	화재	화상	용접 작업 시 안전수 칙 미준수	L(2)	L(2)	용접작업시 안전수칙 준수 철저
고소 작업차	마감작업	전도	깥됨	전도방지조치 미흡	M(2)	H(4)	고소작업차 전도방지조치 이행
기타	조립작업	파열, 파단	떨어짐	앵커위치 설정미흡	M(3)	M(3)	앵커위치 사전검토
기타	설치작업	낙하	물체에 맞음	안전성 확인 미흡	M(3)	M(3)	낙하물 방생 위험장소 안전성 확인
기타	설치작업	없음	떨어짐	설계기준 미준수	M(3)	H(4)	설계기준 확인 및 준수
개구부	설치작업	파열, 파단	떨어짐	안전시설 미흡	M(2)	H(4)	개구부 안전시설 설치 및 유지
자재	용접작업	화재	질식	비산불티	H(4)	M(3)	용접작업장소 반경11m 이내 인화성물 질 방지 금지
공구류	용접작업	화재	질식	배관용접작업 시 소화 기 미배치 및 단열재 관리미흡으로 화재 발 생	M(3)	H(5)	배관용접장소 소화설비 확보, 단열재 등의 배치 금지
비계	마감작업	붕괴	깥됨	안전작업 미준수	M(2)	M(3)	비계 안전수치 준수
비계	조립작업	붕괴	깥됨	조립불량	M(2)	M(4)	비계 조립도 준수하여 정밀시공
덤프트럭	운반작업	충돌	교통사 고	운전원의 운전미숙	L(2)	M(3)	사전 장비상태 및 면허증 확인
유증기	도장작업	없음	질식	밀폐공간 관리 미흡에 의한 근로자 질식위험	L(2)	M(3)	밀폐공간 안전대책 수립 및 준수
고소 작업차	마감작업	전도	깥됨	전도방지조치 미흡	M(2)	M(4)	고소작업차 전도방지조치 이행
건물	도장작업	없음	떨어짐	청소용고리 미설치	M(2)	M(3)	청소용고리 설치
건물	도장작업	없음	질식	안정조치 부적정	M(3)	H(4)	도장작업시 안전조치 이행 철저

위험발생 객체분류	작업 프로세스	피 해		사고원인	사고 가능성	사고 심각성	안전대책(시공단계)
		물적	인적				
건물	마감작업	없음	떨어짐	추락방지 미조치	H(4)	H(4)	추락위험장소 안전대책 이행 철저
자재	도장작업	없음	넘어짐	미끄럼방지 미조치	M(2)	H(4)	미끄럼방지조치 실시
기타	설치작업	전도	깔림	고정 미실시	M(3)	M(3)	작업발판 등의 고정 철저
건물	이동	없음	넘어짐	조도 미확보	M(3)	M(3)	조도 75lux 이상 확보
건물	기타	기타	질식	산소농도 미측정	M(2)	M(4)	사전 산소농도 측정 후 작업
질병	기타	없음	질병	방수제, 도장재 등 유독물질 주변 위험표시 미게시로 인한 작업자 독성물질 흡입	L(2)	H(5)	MSDS관리
기타	마감작업	없음	질식	용제형 제품 시공	L(2)	H(4)	용제형 제품 사용 지양
기타	기타	기타	질식	환기미실시	M(2)	H(4)	작업장소 사전 환기 실시
천정패널	마감작업	파열, 파단	물체에 맞음	천장틀 보강재 미설치	L(2)	M(3)	천장틀 보강재 확보 철저
자재	마감작업	없음	떨어짐	시공방법 불량	L(2)	M(3)	시공방법 및 순서 준수 철저
배관	용접작업	화재	질식	임시소방시설 미설치	L(2)	H(4)	임시소방시설 확보
고소 작업차	설치작업	전도	떨어짐	고소작업대 불안전 사용	L(2)	L(2)	고소작업대 사용지침 수립 및 준수
기타	설치작업	낙하	물체에 맞음	지지/고정장치 미흡	M(3)	M(3)	지지/고정장치 설치 철저
건물	설비작업	붕괴	깔림	접합불량	M(2)	M(3)	접합부위 정밀시공
건물	용접작업	화재	화상	화재예방미흡	M(2)	M(3)	화재예방대책 수립 및 준수
사다리	전기작업	전도	떨어짐	접이식 사다리 사용	L(2)	M(3)	접이식 사다리 안전수칙 준수
전주, 전선	전기작업	화재	감전	전기설비 관련 안전기준 미준수	L(2)	M(3)	전기설비 관련 안전수칙 수립 및 준수
석축	쌓기작업	붕괴	깔림	양중계획 미수립	M(3)	M(3)	양중계획 사전 수립
자재	쌓기작업	붕괴	깔림	접합부 설계미흡	M(3)	M(3)	접합부 설계에 반영
조적벽체	쌓기작업	붕괴	떨어짐	시공기준 미준수	M(3)	H(4)	조적 시공기준 준수 철저
흙막이가 시설	굴착작업	파열, 파단	감전	사전조사 미흡	M(2)	H(4)	사전조사 실시
건물	설치작업	파열, 파단	떨어짐	추락방지 미조치	H(4)	H(4)	추락방지조치 이행 철저

위험발생 객체분류	작업 프로세스	피 해		사고원인	사고 가능성	사고 심각성	안전대책(시공단계)
		물적	인적				
창호	설치작업	낙하	떨어짐	밸코니 창호 설치 시 단부에서 낙하사고	H(4)	H(4)	낙하물 방지망 등 설치
벽체	마감작업	화재	질식	방화구획 미흡	H(4)	H(4)	방화구획 구분 철저
공구류	보수 및 교체작업	파열, 파단	떨어짐	지지대 고정미흡	H(4)	H(4)	지지대 고정 철저
고소 작업차	마감작업	전도	떨어짐	고소작업대 굴절부 사 전 비파괴검사 등 미 실시로 인한 굴절부 파단	H(4)	H(5)	고소작업대 굴절부 등 사전 비파괴검 사 실시

5) 공종분류(중) : 타워크레인 사용공사

위험발생 객체분류	작업 프로세스	피 해		사고원인	사고 가능성	사고 심각성	안전대책(시공단계)
		물적	인적				
타워크레인	확인 및 점검작업	전도	깔림	넘어짐_구조안전성 미검토	H(3)	H(4)	작업반경에 따른 인양능력검토
타워크레인	설치작업	전도	떨어짐 (분류불 능)	설치작업 미준수	M(3)	H(4)	타워크레인 설치 해체 작업 시 영상촬영 실시
타워크레인	설치작업	전도	깔림	타워크레인 설치, 해체기준 미준수	M(2)	H(4)	타워크레인 설치, 해체과정 영상촬영 실시
타워크레인	설치작업	낙하	떨어짐 (10미 터 이 상)	설치, 해체 불량	M(2)	H(4)	타워크레인 설치전 안전교육 실시
타워크레인	설치작업	전도	떨어짐 (분류불 능)	설치작업 미준수	M(3)	H(4)	타워크레인 설치 해체 작업 시 영상촬영 실시
타워크레인	설치작업	붕괴	깔림	기초 지내력 부족	M(3)	H(4)	트럭 타워크레인 사용, 작업판 사용
타워크레인	설치작업	붕괴	깔림	설치 기준 미준수	H(4)	H(4)	타워크레인 설치, 해체에 대한 최신규정 확인, 준수
타워크레인	설치작업	붕괴	깔림	기초 지내력 부족	M(3)	H(4)	트럭 타워크레인 사용, 작업판 사용
타워크레인	설치작업	붕괴	깔림	설치 기준 미준수	H(4)	H(4)	타워크레인 설치, 해체에 대한 최신규정 확인, 준수
타워크레인	설치작업	붕괴	깔림	기초 지내력 부족	M(3)	H(4)	트럭 타워크레인 사용, 작업판 사용
타워크레인	설치작업	붕괴	깔림	설치 기준 미준수	H(4)	H(4)	타워크레인 설치, 해체에 대한 최신규정 확인, 준수
타워크레인	설치작업	붕괴	깔림	기초 지내력 부족	M(3)	H(4)	트럭 타워크레인 사용, 작업판 사용
타워크레인	설치작업	붕괴	깔림	설치 기준 미준수	H(4)	H(4)	타워크레인 설치, 해체에 대한 최신규정 확인, 준수
타워크레인	연결작업	붕괴	떨어짐 (분류불 능)	관련 기준 미준수	M(3)	H(4)	최신 관련 규정, 안전수칙 확인 및 준수, 작업자를 대상으로 안전교육 실시

## 2-2. 추가 위험요소 발굴 방법 및 저감대책 마련방안

- 주기적인 **『위험성평가』**를 통하여 추가 위험요소 발굴 및 저감대책 마련할 계획임
- 위험성평가, 협의체회의, 교육, 점검 등의 과정을 시스템화 하여 효율적인 현장관리가 되도록 함

### ■ 위험성 평가 절차서 - 후면 첨부참조

### 3. 공사장 주변 안전관리대책

#### 3-1. 공사장 및 공사현장 주변에 대한 안전관리 대책

##### 1) 인접건물 및 지하매설물 안전관리 대책

###### ■ 인접구조물에 대한 보강 대책

###### 상세내용

- ▶ 굴착시 과다한 지반 변위 및 침하가 발생되지 않도록 벽체 조성시 충분한 품질관리 및 단계별 굴착시 지보공 조기 설치로 주변 침하를 극소화

###### ■ 지하 매설물에 대한 보강 대책

###### 상세내용

- ▶ 지하공간 활용을 위한 지하굴착 작업시 주변 지반의 평형성 상실로 지반침하로 인한 지하 매설물의 파손으로 생 각치 않은 큰 사고가 발생될 수 있으므로 현장 주변에 매설되어 있는 지장물을 면밀히 파악, 안전 상태를 관찰하여 굴착시 변위 발생 억제를 위해 지보재를 신속히 버팀함으로써 지하매설물의 손괴를 방지

###### ■ 현장 주변 지장물의 보호를 위한 수칙

구 분	예측 및 저감방안
사전통보 실행	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 착공 전 지장물의 관리 및 보존하는 기관에 사전 통보</li> </ul>
관로 육안 관찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 관로는 반드시 정열상태로 매설된다고는 할 수 없으며, 관로의 시굴에 있어서는 전체 줄 수를 노출시켜 줄 수, 매설깊이, 위치를 확인 (사전조사시 반드시 관련기관의 직원 입회하에 시행)</li> <li>▶ 입회 없이 맨홀, 핸드홀의 뚜껑을 열고 내부조사 금지</li> <li>▶ 특히 통신맨홀의 뚜껑은 벗겨져서 속으로 떨어지기 쉽고 잘못해서 떨어뜨려 내부의 케이블 및 관거를 손상시킬 위험이 있음</li> </ul>
시공 중 연락체계 충실	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지중 매설물의 매설위치에 관한 정보나 사전 협의에서 필요한 사항은 해당 작업 현장의 전원에게 알게 하도록 함</li> <li>▶ 특히, 공사 진행중에 교대가 많은 경우 철저하게 전파 실시</li> <li>▶ 입회 요청 일자의 변경에 대해서는 확실하게 연락하고 입체 불참을 방지할 것</li> </ul>
매설물 근접 작업시 안전대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 굴착 시공시 지중 매설물 위를 굴착할 때는 매설 위치에서 원칙적으로 1.5m이내는 인력 굴착을 실시</li> <li>▶ 상황에 따라 표면층 이외를 인력굴착을 실시할 때도 있음</li> <li>▶ 인력으로 굴착시 매설물을 다치지 않도록 세심한 주의를 요해야 함</li> <li>▶ 심침봉의 사용은 극력 피해야 함</li> <li>▶ 부득이 사용할때는 매설물을 다치지 않도록 세심한 주의를 요하고 기계 터파기의 경우에도 벼켓날의 길이에 주의함</li> <li>▶ 말뚝박기, 뽑기시공시지중매설상황을시굴로서확인하고시공토록하며말뚝박기위치는지중매설물에서 50cm이상 떨어져야 함</li> <li>▶ 50cm이상 잡을 수 없는 상황일 때는 말뚝 박기의 진동, 충격이 전달되지 않도록 관로로 노출시킨 후에 신중하게 안전을 확인하면서 시공함</li> </ul>

구 분	예측 및 저감방안
매설물 근접 작업시 안전대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 말뚝 빼기시에도 진동, 충격이 전달되지 않도록 주의를 요함</li> <li>▶ 약액주입 시공시 약액주입 천공을 하기 전에 지중매설물 상황을 시굴로서 확인하고 안전 거리를 확보하면서 시공함</li> <li>▶ 약액이 관로 안에 들어갈때가 있으므로 필요에 따라사 전,사후의 관로통과시험을 하기로 되어있으므로 사전의 통지를 부탁하도록 함</li> <li>▶ 가설 공사, 부대 공사시 지하 시설에 근접할 때는 본 공사와 같이 배려도록 함</li> <li>▶ 맨홀에 근접하는 작업시 맨홀, 핸드홀주변을 기계로 깎아낼 때 목부분, 몸체에 충격을 주지 않도록 시공에 주의를 요함</li> <li>▶ 가공선로시설에 접근하는 작업시 지하매설물뿐만 아니라 가공선로 시설에 대해서도 거리를 유지하도록 배려하고 덤프가 적재함을 올렸을 때에도 주의를 요함</li> <li>▶ 화기에 대한 안전배려: 노출 통신시설 및 전기시설에 근접해서 화기를 사용할때에는 열차 폐물을 설치하여 직접적인 영향을 피함</li> <li>▶ 압력, 충격, 진동에 대한 안전배려: 굴착시 지중매설물 주변에서 부적절한 하중, 충격, 진동을 주지 않도록 배려함</li> <li>▶ 지중 매설물에 대한 안전 의식의 고양 : 지중 매설물이 사회 전반에 미치는 중요성에 대한 인식을 깊게함과 동시에 지중 매설물에 대한 안전 의식을 고양을 도모하는 시공 자세가 필요함</li> </ul>

### ■ 지하수 유출에 대한 대책

상세내용
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 무리한 굴착으로 인한 주변침하 발생시 지하관거의 매몰로 인한 상·하수도 및 가스관등의 파손으로 일시적 집중 하중이 흙막이 벽체에 영향을 미치는 경우가 발생되므로 굴착시 벽체 부위의 누수 발생시 정확한 원인규명 및 보강 공법 대책을 강구 후 작업 실시예정</li> </ul>

### ■ 지반변형에 대한 대책

구 분	상세내용				
주변 지반변형에 대한 대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사 중 지반침하로 인한 건물의 피해와 관련한 민원을 최소화 하기 위해 지반굴착에 따른 영향 검토를 수행하고, 공사의 안정성 및 시공성을 확보하고 설계단계의 허용기준 설정하여 굴착공사에 따른 침하에 대한 안정성을 확보</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>구 분</th><th>실 시 계 획</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>주요 고려사항</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 주변 근접시설물 및 지반의 침하 및 균열 방지</li> <li>▶ 시공 중 발생하는 소음, 진동, 대기오염, 수질오염 등의 발생을 최소화하여 민원발생 억제</li> <li>▶ 충분한 작업공간 확보로 시공성 향상</li> <li>▶ 차량운행에 대한 안전성 확보</li> <li>▶ 기존도로에 통행하는 차량에 미치는 영향 최소화</li> <li>▶ 하천유수 및 통수단면에 미치는 영향 최소화</li> <li>▶ 시공성, 경제성 및 안전성 확보를 고려한 공법적용</li> </ul> </td></tr> </tbody> </table>	구 분	실 시 계 획	주요 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 주변 근접시설물 및 지반의 침하 및 균열 방지</li> <li>▶ 시공 중 발생하는 소음, 진동, 대기오염, 수질오염 등의 발생을 최소화하여 민원발생 억제</li> <li>▶ 충분한 작업공간 확보로 시공성 향상</li> <li>▶ 차량운행에 대한 안전성 확보</li> <li>▶ 기존도로에 통행하는 차량에 미치는 영향 최소화</li> <li>▶ 하천유수 및 통수단면에 미치는 영향 최소화</li> <li>▶ 시공성, 경제성 및 안전성 확보를 고려한 공법적용</li> </ul>
구 분	실 시 계 획				
주요 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 주변 근접시설물 및 지반의 침하 및 균열 방지</li> <li>▶ 시공 중 발생하는 소음, 진동, 대기오염, 수질오염 등의 발생을 최소화하여 민원발생 억제</li> <li>▶ 충분한 작업공간 확보로 시공성 향상</li> <li>▶ 차량운행에 대한 안전성 확보</li> <li>▶ 기존도로에 통행하는 차량에 미치는 영향 최소화</li> <li>▶ 하천유수 및 통수단면에 미치는 영향 최소화</li> <li>▶ 시공성, 경제성 및 안전성 확보를 고려한 공법적용</li> </ul>				

## ■ 지반침하대책

구 분	예측 및 저감방안
영향예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 시공에 따른 지반굴착은 사고 시 기존구조물 및 시설에 심각한 장애와 인명 및 재산손실 등이 발생할 우려가 있으므로 설계단계부터 기존구조물에 대한 영향을 분석하여 피해를 최소로 하는 설계와 시공방법을 연구해야 함</li> </ul>
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 개착구조물은 주로 가시설 시공 시 가시설 구조물 변형 및 지하수위 저하로 인한 지표면의 침하가 발생하며 굴착 시 지반조건이 취약한 경우 과대한 지반변형이 발생하는 경우가 있음</li> </ul>

구 분	침하 발생 원인	저감 방안
지반이동	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 토류벽 변형 → 배면토 이용</li> <li>▶ 진동, 충격하중 → 지층의 다짐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 강성이 큰 토류구조물 설치</li> <li>▶ 토사유실 없는 공법 선정</li> </ul>
지하수위 저하	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 유효상재 하중의 증가</li> <li>▶ 배수에 의한 토사유실</li> <li>▶ 건조수축 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 완벽한 지하수 차수</li> <li>▶ 굴토장 주변 차수그라우팅</li> <li>▶ 연약층 주입재 사용 고결</li> </ul>
기타 지반침하	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 말뚝항타 시 진동</li> <li>▶ 뒷채움 시공불량 → 배면토 이동</li> <li>▶ 가시설 철거 시 처리 및 보강 불량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 배면토 다짐 철저</li> <li>▶ 굴착단계별 적절한 지보재 설치</li> <li>▶ 시공 중 계측관리 철저</li> </ul>

## ■ 상수도관의 보호

## 상세내용

- ▶ 지하 굴착에 따른 수도관의 손상은 염지 말뚝 천공에 의한 파손, 흙막이 시공 불량, 굴착 기계에 의한 관체 파손, 매달기 지보공의 방호불량, 교차부 간격의 부족에 따른 침하 접촉, 지하수 저하에 의한 고르지 않는 침하, 되메우기 불량에 의한 고르지 않는 침하에 의한 것이 대부분으로 공사 착수 전에 관할의 수도사업소와 공사의 종별, 규모, 시공 방법을 사전 협의함과 동시에 매설관의 구경, 점용 위치, 흙덮기를 조사함
- ▶ 또한 현장의 지상 조사(제수밸브, 소화전, 공기밸브에의함), 줄파기에 의해 관의위치를 충분히 확인하고 공사중에는 작업원에게 관의 위치를 확실하게 알도록 함
- ▶ 수도관은 하수관거와는 달리 국부적으로 굴곡하고 있는 장소가 있으므로 작업 장소에서 관을 확인한 후 굴착작업을 하여야 함
- ▶ 흙막이 공사시 배면 관의 파손 원인
  - 흙막이 벽체 근입 깊이 부족으로 인한 배면측 침하
  - 띠장 및 베텀대가 토암에 견디지 못하여 과다한 변위 발생
  - 지하수 배수에 의한 고르지 못한 침하
  - 토류판 사용시 배면 뒷채움 불량으로 인한 침하
  - 관과 흙막이 벽체가 교차하고 있는 장소에서 충분한 흙막이가 되지 않을 때
  - 빗물, 배수, 용수, 누수로 인한 주변 지반의 침하

## ■ 하수도관의 보호

## 상세내용

- ▶ 지중에 매설되어 있는 하수관거의 파손은 직접적인 피해 효과가 나타나지 않으므로 경시하기 쉬운면이 있으나 장기적인 면에서 파악될 때는 주변 지반의 이완 및 호우시 흐름의 저해 때문에 내수범람을 일으키거나 토사유출에 의한 주변 지반 함몰에 의한 중대한 사고의 원인이 됨
- ▶ 따라서, 이와 같은 손상, 사고를 최소한으로 막기 위해 굴착 공사를 할 때는 공사 구역내의 하수도 시설의 조사, 입회, 점검을 하게끔 되어 있으므로 반드시 하수도 관리자에게 시공통지 혹은 입회 의뢰서의 수속을 하여야 함
- ▶ 굴착 공사시 발생되는 하수관거 파손 원인
  - 흙막이 공사시 배면측 변위 발생에 따른 주변 침하에 의한 토사 붕괴 및 노면 침하
  - 매달기 방호 및 받침 방호의 불비
  - 지하수 배수에 의한 암밀 침하
  - 지하수 배수시 침전조의 불비에 따른 관거내 토사 퇴적시 불균등하중 증대
  - Concrete 펌프카의 기구 세정, 청소에 의한 Concrete, 몰탈의 관거 유입
  - 주입 공사에 따른 약액, 모르타르의 관거내 유입
  - 되메우기 방법의 불량 및 받침방호의 불비에 따른 관거의 이동 및 파손과 되메우기후의 침하에 의한 손상
  - 시공업자 및 작업원의 무지, 부주의에 의한 손상

## ■ 전력 공급관의 보호

## 상세내용

- 매달기 방호 : 강재, 와이어로프, 목재, Concrete재를 사용하여 전용보에서 기설 구조물을 매담
- 받침 방호 : 매달기 방호와 같은 재료를 사용하여 가설물, 가설 구조물, 원지반에 받침
- BOX 방호 : 케이블이 직접 노출되지 않도록 각종 케이블 방호재를 사용하여 직접 또는 간접적으로 감싸기 방호를 함
- 지반 개량 : 매설물 주변의 원지반, 영향 범위의 원지반을 약액 주입, 특수 재료(생석회등), 양질의 토사로 부분 또는 전면적으로 바꾸는 등 지반을 개량함
- 상기의 사항은 단독으로 실시되는 것이 아니라 두 가지 이상의 방법이 병용되어 현장 실정에 맞는 방법을 취하고 있는 것이 대부분임

구 분	매달기 상세도
전력선	

## ■ 통신관의 보호

## 상세내용

- 통신 공사 시설의 방호 공사 및 지장물 이전 공사는 전용회선의 안전성을 확보하기 위하여 원칙으로는 통신공사가 하기로 되어있으며 통신관 방호 방법은 통신 공사 지하 시설이 굴착 간 안에 노출할 때에는 굴착 규모에 따라 개개의 임시 방호를 하고 공사 복구의 단계에서 각각 본 방호를 함
- 대규모 굴착에서 맨홀이 굴착 간 안에 노출되고 매달기 방호를 필요로 할 때에는 몸체를 파괴하는 것을 원칙으로 하고 몸체의 가설맨홀을 만들어 케이블을 보호한다. 관로및 직매케이블의 경우는 매달기보호를 표준으로 함
- 진동의 영향이 큰 장소의 매달기 방호는 전용 매달기보를 만들어서 하고 특히 진동이 심한 교차점에서는 받침 방호가 바람직함
- 되메우기 전에는 본 방호공사 및 해당 지하시설을 재검토 함

## ■ 가스관의 보호

## 상세내용

- ▶ 노출된 주변 가스관의 보호 대책
- ▶ 고정 조치
- ▶ 엘흔들리기 방지 장치의 설치
- ▶ 봉강 및 형강, 와이어 로프, 철선을 이용하여 좌우 이동 유격을 방지함
- ▶ 매달기 조치 : 굴착으로 인한 가스관이 노출되었을 때 또는 물뜨기 장치, 가스차단장치, 정압기, 불순물을 제거하는 장치 또는 용접이외의 방법으로 접합부가 2개이상 있을때에는 봉강 및 형강, 와이어로프, 철선을 이용하여 매달기 간격을 2.5M 내외로 하여 실시함
- ▶ 반침 조치 : 가스관의 침하에 의한 파손 방지를 위하여 Concrete, 철재 또는 목재를 이용하여 반침지지 방식을 적용하며 지지시 지지대의 간격은 2.5M 이내로 함
- ▶ 배면 방호 : 2단 염지 말뚝 천공에 의한 가스관을 노출시켜 수시로 점검하는 것으로 대별할 수 있으며, 구조물의 발파진동에 대한 영향을 검토하여야 함

구 분	매달기 상세도
도시가스	

## ■ B O X

구 분	매달기 상세도
B O X	

## 2) 지하매설물 이설, 보강시 작업안전대책

구 분		내 용
지 하 매설물 탐 사  및 시 굴	사전조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하매설물 관련도면 및 지장물대장 조사</li> <li>▶ 주변지역 주민들의 정보 제공유도</li> <li>▶ 유관기관에 문의 및 협조요청</li> <li>▶ 설계도서상의 위치파악                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도면에 표시된 위치는 개략위치를 표시하므로 실제 위치와는 일치하지 않을 경우가 많으므로 유의</li> </ul> </li> <li>▶ 도면 조사후 현장에 지장물 위치를 종류별로 확인 표시</li> <li>▶ G.P.R등 지하탐색 기기를 이용하여 지중 매설물 위치, 깊이 등의 정보 획득                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도면위치와 실제위치 파악</li> </ul> </li> <li>▶ 매설물 소유자 입회하에 인력 굴착하여 실제 위치 파악(시험굴착)</li> <li>▶ 인근 맨홀 또는 공동구에서 지중 매설물 분기점 확인</li> </ul>
	시 굴 시 유의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 초기 시굴은 인력굴착</li> <li>▶ 지하매설물의 개략 위치 확인 후 노면에 페인트로 표시하고 굴착 작업시행</li> <li>▶ 지하매설물 발견한 때에는 발견된 지하매설물 밑에 또 다른 지장물이 있는지 여부를 확인할 수 있도록 충분한 깊이로 확인</li> <li>▶ 오래된 도로부의 지하에서는 매설물이 보통 구간보다 깊이 매설되어 있으므로 줄파기를 충분한 깊이로 굴착</li> <li>▶ 줄파기 결과 지장물이 확인되었을 때 현장종사원 누구나 알 수 있도록 지장물의 종류를 기입한 표지판 설치</li> <li>▶ 도면에 지장물이 없는 구간에도 탐지기로 지장물을 조사</li> <li>▶ 시굴전 관계기관, 관리주체 통보</li> </ul>
지 하 매설물 굴 착	현 장 작업시 유의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 필요한 장비 대기(기증기, 백호우, 덤프트럭, 용접기, 아스팔트 절단기, 물탱크, 컴팩터 등)</li> <li>▶ 교통안전 시설물 및 야적 공간 확보</li> <li>▶ 포장 복구 관계 협의</li> <li>▶ 긴급 복구 대책으로 철판을 제작하여 긴급시 트렌치위에 설치하여, 차량 소통 원활하게함</li> <li>▶ NDT 활용 및 판독 결과를 신속히 처리</li> <li>▶ 시공 도면에 표시된 노선을 측량하여, 아스팔트 포장면에 20m 간격으로 측점 및 지장물 상태를 노상에 표시</li> </ul>

구 분	내 용
현 장 작 업 시 유 의 사 항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 시공도면에 표시된 지장물을 현장조사</li> <li>▶ 지장물에 관련된 기관에 협조를 구하여 배관 노선상에 매설된 지장물을 확인하고 표시</li> <li>▶ 지장물 밀집지역일 경우 필요시 Underground Scan Detector에 의한 지장물 조사 진행</li> <li>▶ 지장물 조사결과에 따라 작업 계획량을 결정</li> <li>▶ 현장작업 차수 이전에 작업인원, 자재, 장비, 안전관계 협조 등 모든 준비사항 점검</li> <li>▶ 작업전 우천에 대비하여 일기예보 확인</li> <li>▶ 당일 작업량에 따라 매일 경찰서와 협의하여 교통량의 변화 검토</li> </ul>
지 하 매 설 물 굴 착	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 매설물의 위치 파악후 작업시작</li> <li>▶ 매설물의 방호조치</li> <li>▶ 매설물의 이설 및 위치 변경, 교체 등은 관계기관과 협의 후 실시</li> <li>▶ 순회점검 - 최소 1일 1회 이상, 매설물의 안전상태, 접합부분등</li> <li>▶ 매설물과 인접하여 작업시 관계기관과 협의하여 방지 대책 촉구</li> <li>▶ 화기사용 업금             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가스관, 송유관 등 매설시 화기사용 업금</li> <li>- 용접기 사용시 폭발방지 조치 후 작업</li> </ul> </li> <li>▶ 가스관 부근 1.5m 까지는 인력 굴착</li> <li>▶ 표지판 설치</li> </ul>
되메우기시 유의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 1차 되메우기는 관중앙까지 시행하고 물다짐</li> <li>▶ 2차 되메우기는 간상부 10cm까지 시행하고 모래 지반인 경우 물다짐</li> <li>▶ 배관 직상부 30cm 지점에 보호철판 및 가스누출 검지판 설치</li> <li>▶ 최종 되메우기는 1차 보호포 설치 위치(지표면하 600cm)까지 시행하고, 컴팩터로 잘 다진 후 포장면 아래 30cm까지 최종 되메우기를 시행 후 컴팩터로 최종 다짐을 실시</li> <li>▶ 되메움량의 부족으로 인한 포장복구 불가 또는 되메움량 과다로 인한 복구 후 뒷정리 어려움이 발생치 않도록 조치</li> </ul>

구 분	내 용
지 하 매설물 굴 착	<p><b>■ 지하굴착시 안전사고 방지대책</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 굴착범위를 무시한 과다 굴착 금지</li> <li>▶ 도심시내 지반 천공작업시 사전 매설물 확인</li> <li>▶ 지하공사장에 가스검지기, 가스누출 경보기 부착</li> <li>▶ 가스관 노출시 주변 착화원 방치금지           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 용접작업 금지</li> <li>- 소화기 배치</li> <li>- 금속 절단 작업금지(산소절단기 사용금지)</li> <li>- 담배불 또는 모닥불 사용금지</li> </ul> </li> <li>▶ 지반상황 및 조건의 정확한 파악 및 분석</li> <li>▶ 1일 1회 이상의 순회점검 의무화 및 지하 매설물 상태점검</li> </ul> <p><b>■ 간접대책</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 사전안전성 평가 및 안전대책 수립</li> <li>▶ 허가관청 또는 소관기관의 입회 또는 감독 철저</li> <li>▶ 안전관리 조직의 활성화</li> <li>▶ 공사관계자의 법령, 안전수칙 준수</li> <li>▶ 지하매설물 전반에 대한 체계적인 안전관리</li> <li>▶ 지하매설물의 전산화 (GIS)</li> </ul>
지 하 매설물 시공시 안 전	<p><b>상수도관</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 청음기, 누수탐사기로 정기적 점검</li> <li>▶ 누수발생시 2Km마다 설치된 제수밸브에 의해 차단 및 보수실시</li> <li>▶ 대형 System에서는 중앙제어실에서 수량, 수압 상시 측정</li> </ul>
	<p><b>전 기 배전관</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 차도 및 길이깨 외의 부분에 매설</li> <li>▶ 전기 배전관의 이격거리           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 차도의 지하인 경우 : 0.8m 이상 노면으로부터 띄울 것</li> <li>- 보도의 지하인 경우 : 0.6m 이상 노면으로부터 띄울 것</li> </ul> </li> <li>▶ 교량에 설치시 보의 양측 또는 상관 밑에 설치</li> </ul>
	<p><b>통신관</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 케이블의 외피 손상, 파손이 없도록 PVC 반관 보호 및 가마니를 덮어 작업충격 방지</li> <li>▶ 굴착시 관로 등 지중설비가 완전히 노출 되도록 굴착</li> </ul>

## 3) 지하매설물 보호조치 점검사항

구 분	점검항목	점 검 사 항	판 정 기 준	점 검 결 과
공 통 사 항	사전조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하매설물별로 관리자가 보관하고 있는 대장을 열람하여 전선로, 전신 전화케이블, 가스관, 상·하수도관, 공동구 등의 시설에 대해 평면 및 중단위치, 구조, 규격, 수량, 상태 등을 관계자와 협의하여 상세한 사전조사가 되었는가</li> </ul>		
	사전협의	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사 착수전 지하매설물 관리자와 시공단계별 안전에 필요한 조치, 매설물 방호방법, 입회관계, 긴급시 연락방법, 안전조치의 실시구분 등에 대해 충분한 협의를 하였는가</li> </ul>		
	교 육	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하매설물의 보호를 위한 안전교육을 작업관계자에게 실시 하였는가</li> </ul>		
	매설물 표 시	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 굴착작업에 선행하여 매설물 보호조치를 표시하였는가</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하 매설물도에는 벨브 및 맨홀위치가 표시되었는가</li> </ul>		
	방 호	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하매설물 또는 가공공작물에 대한 방호 이설계획은 수립되어 있는가</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 굴착공법이나 흙막이공들이 잘못 설정되어 주변지반이 침하할 우려는 없는가</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하매설물에 근접하여 시공하는 경우 매설물 관리자의 입회하 작업이 이루어지는가</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하매설물 부근에서의 굴착시 안정을 위하여 인력 굴착을 하는가</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하매설물 방호는 노면의 진동에 대응할 수 있도록 계획 되어 있는가</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 매달기 방호시 하중이 부재에 균등하게 걸리도록 되어 있는가</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하매설물 위에 적재물은 없는가</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 고정부위(철골부재, 용접부, 볼트 및 너트 등)의 변형은 없는가</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 매달기 방호기구의 부식 및 이동은 없는가</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하매설물 되메우기 받침방호, 되메움토, 다짐방법 등이 잘못 되지는 않았는가</li> </ul>		
	점 검	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하매설물별의 방호상태를 용이하게 점검할 수 있도록 점검 통로는 확보되어 있는가</li> <li>▶ 지하매설물의 정기적 점검을 실시하는가</li> </ul>		

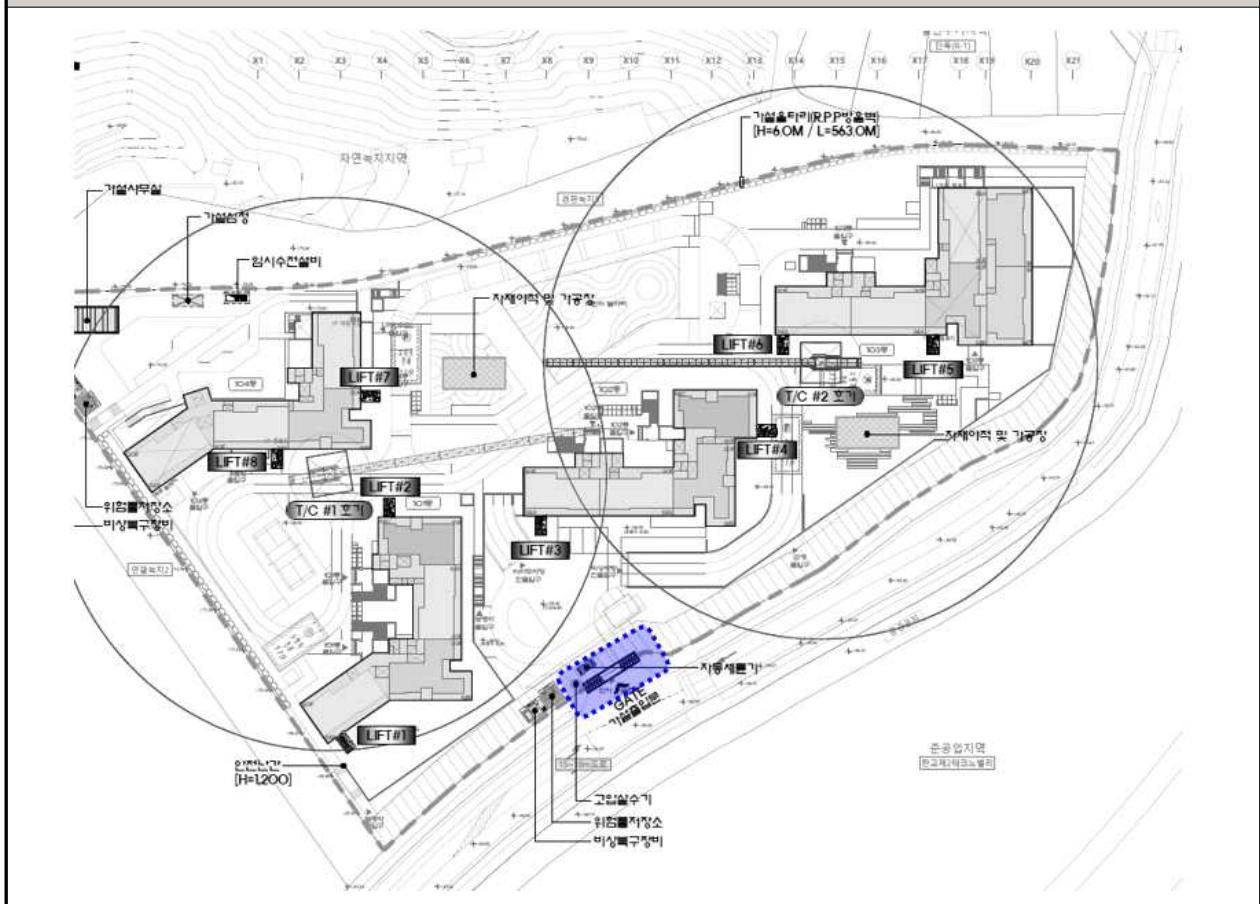
구 분	점검항목	점 검 사 항	판 정 기 준	점 검 결 과
공 통 사 항	비 상 대 책	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 긴급 사태 발생시 비상연락체계는 확립되어 있는가</li> <li>▶ 지하매설물의 파손시 발생할 수 있는 재해에 대한 대책은 수립되었는가</li> <li>▶ 맨홀, 소화전관, 밸브실, 양수기 등의 위치를 복공상에 명시하고 그 위치의 복공은 용이하게 Eof수 있게하여 보수시 편리하도록 되어 있는가</li> <li>▶ 지하매설물 중 불명확한 관의 처리대책은 양호한가</li> </ul>		
매 설  물별  특별  사항	가스관	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 가스누출 측정담당자 지정 및 가스누출 자동경보기는 설치 되었는가</li> <li>▶ 가스등 가연성 물질의 수송관 부근에서 특별한 조치 없이 화기를 다루지는 않는가</li> <li>▶ 노출된 부분의 길이가 10cm 이상인 경우에는 가스를 신속히 차단할 수 있는 긴급차단장치를 하였는가</li> <li>▶ 가스누출, 관체 및 피복의 손상은 없는가</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 불트, 너트 등 신축이음에 이완은 생기지 않았는가</li> <li>▶ 가스관 관리대장의 비치 및 관리자를 임명하였는가</li> <li>▶ 가스관과 타공사 시행에 관련한 관계규정(지침)에 위반 되는 사항은 없는가</li> </ul>		
	상·하 수 도	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 각 종변류의 원상복구 및 토사등 적치물이 제거되었는가</li> <li>▶ 누수여부 및 관로주변 지반침하 등은 확인되고 있는가</li> <li>▶ 누수가 우려되는 상수도관의 접합부는 특수접합용 칼라(COLLAR)로 보강되었는가</li> <li>▶ 제수변 등 상수도시설물이 임의로 조작되지는 않는가</li> <li>▶ 상수도 제수변의 위치, 개폐방향 등에 대한 현황을 현장사무실에 유지하고 제수변 키를 제작, 보관하여 비상시에 대비하는가</li> </ul>		
매 설  물별  특별  사항	상하수도	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 노출된 상수도관이 동결심도 미달로 동결 동파의 우려는 없는가</li> <li>▶ 노면복공에 지장이 되는 하수관의 맨홀 두부는 최소한으로 제거되고 하수가 스며들지 않도록 처리 되었는가</li> <li>▶ 공사용 배수에 토사가 섞인 채로 하수관로에 유출되지는 않는가</li> </ul>		
	전 력 및 전기통신 케 이 블	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지중전선이 타 지하매설물이나 구조물과 인접시 안전 이격거리를 유지하고 있는가</li> <li>▶ 약액 주입시 주입재료가 관로안에 압입되어 고결됨으로써 케이블의 끌어넣기와 빼기가 불가능하게 되지는 않는가</li> <li>▶ 도면과 케이블의 토피변화에 대한 주의를 게을리 하지는 않는가</li> <li>▶ 관로가 2열 이상으로 되었거나 매설위치가 바뀐 경우 일부만 확인하고 시공을 하지는 않는지</li> </ul>		

**4) 지하매설관 및 지반침하를 고려한 중차량 통행계획**

구 분	내 용
<b>중차량 통행계획 사전조사</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 사용하는 차량계 건설기계의 종류 및 능력.</li> <li>▶ 차량계 건설기계의 운행경로. 이동경로 및 작업장 지반상태 점검</li> <li>▶ 차량계 건설기계에 의한 작업방법. 작업범위</li> <li>▶ 지하매설물 사전조사 실시</li> <li>▶ 지하매설물 방호조치 실시</li> <li>▶ 건설기계 작업구간 지형 · 지물 조사 실시</li> <li>▶ 건설기계 작업반경 내 지장물 보호조치 실시</li> <li>▶ 건설기계 투입 전 가설도로, 굴착노면 등 전도 위험장소 안전조치 실시</li> <li>▶ 작업계획 수립 후 내용을 근로자에게 교육 실시</li> <li>▶ 안전장치의 설치상태 및 동작유무 점검</li> <li>▶ 건설기계의 규격, 성능 점검</li> </ul>
<b>차량통행 안전시설 설치</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 굴착작업시 토사반출을 최소한으로 줄이고 현장내 되메우기 작업에 사용하며, 반출시 공사에 필요한 최소폭을 적용하여 교통소통에 지장이 없도록 한다.</li> <li>▶ 작업중, 작업후 도로상에 살수작업을 실시하여 비산먼지 발생이 없도록 한다.</li> <li>▶ 각종 안내표지판 및 가설을 타리는 통행에 지장이 없도록 안전시설물 설치 요령에 따라 설치한다.           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 진입로 표지판 설치 계획               <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 공사안내표지판</li> <li>☞ 공사중 서행 표지판</li> <li>☞ 차량속도제한 표지판</li> </ul> </li> <li>▶ 교통소통대책               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교통안전 표지판을 적절히 설치하여 운행정보를 꾀한다.</li> <li>- 각 출입구마다 교통 안내원을 배치하여 원활한 운행을 도모한다.</li> <li>- 교통안전 표지판은 필요한 개소에 교통에 지장이 없도록 한다.</li> <li>- 보행인의 작업장내 접근방지를 위한 울타리를 고정 설치한다.</li> <li>- 자재 및 강재는 현장내의 안전한 장소에 적치하고 위험하게 높이 쌓지 않는다.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

## ■ 지반침하 방지를 위한 중차량 통행 계획

중차량 통행구간 (기존도로 점용구간)



중차량 통행 안전작업 계획



- ▶ 현황도로 경계부근 주출입구 설치 장소까지 복공철판(25~30t) 설치 또는 con'c 타설
- ▶ 공사구간 내부로의 우수 유입방지를 위한 배수용 트렌치 설치
- ▶ 차량 및 건설장비 진·출입시 미끄럼 방지를 위한 Con'C 타설부분 조면처리 실시
- ▶ 출입구의 경우 자동 세륜시설 및 고압살수기를 설치하여 외부로의 분진물 유출을 최대한 방지 한다.
- ▶ 현황도로 분진물 오염 발생시 살수기를 이용하여 수시로 청소를 진행한다.

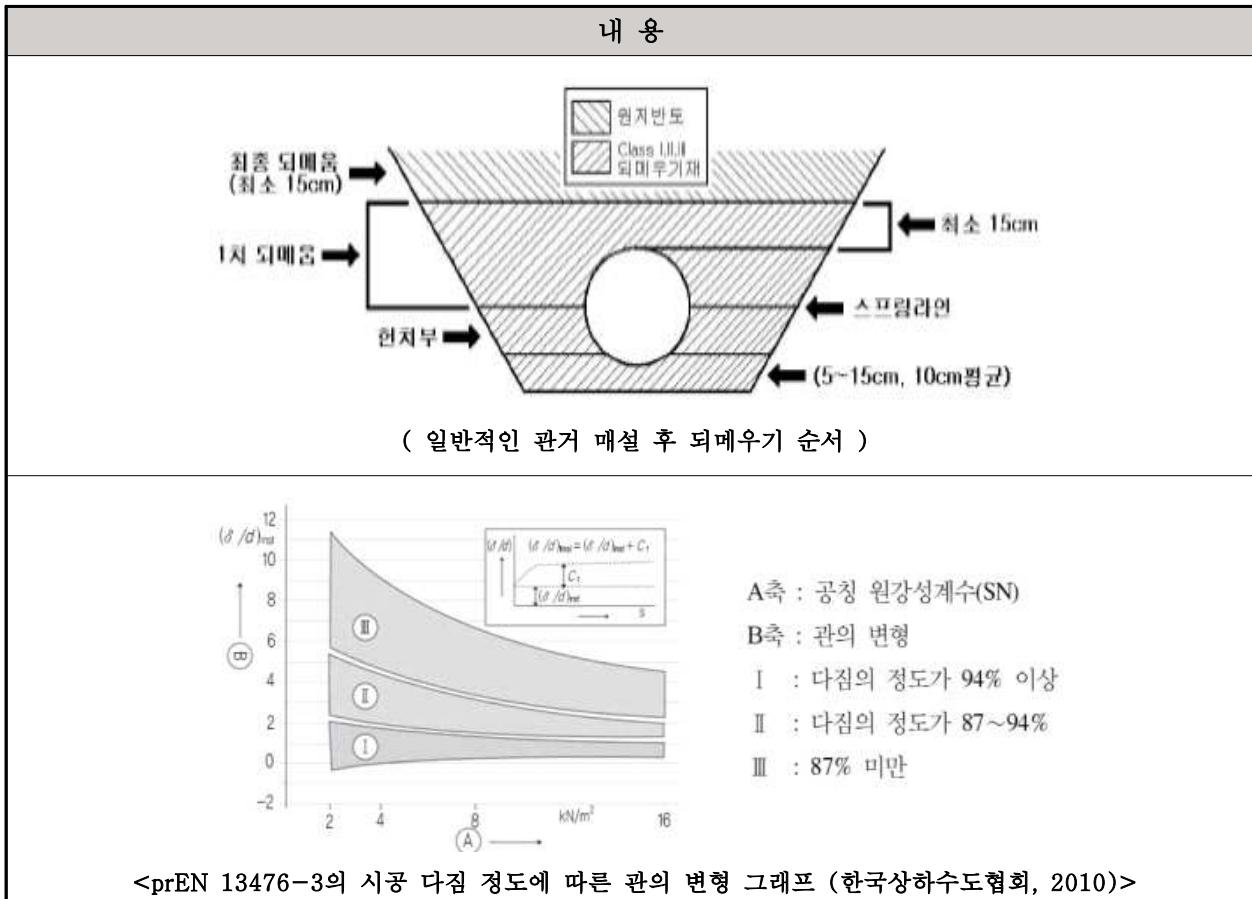
구 분	세 부 내 용
출입구 진입판 설치계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 진입로 및 보도 점용구간 철근+콘크리트 포장 실시</li> <li>▶ 사용중인 도로에 접한 출입구 단차, 빗틈 등이 발생했을 때에는 차량통행용 진입판 등을 설치하여 관리할 예정임</li> </ul>
단차 발생시 통행용 진입판 설치사진	<p>* 양쪽 끝부분에 틈새 발생하지 않도록 진·출입로 전 구간 설치</p>
통행용 진입판 도면	<p>NOTE 재질 : STEEL PLATE (t=30)</p> <p>차량이동</p> <p>논슬립 처리</p> <p>경사 5°</p> <p>인력거이동</p> <p>출입구단차 구대상세도</p>

## 4) 기타 지반침하를 방지하기 위한 안전관리계획 등

## ① 구조물 주위 되메우기 및 다짐 계획

구 분	내 용																																																							
되메우기시 다짐방법	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전 구간에 걸쳐 다짐도 95% 이상</li> <li>- 다짐장비 : 콤팩터 1.5TON</li> <li>- 단, 되메움 상부는 폭에 따라 구조물에 무리가 없는 범위 내에서 노상장비 사용 가능</li> </ul>																																																							
단지 내 우·오수관 등	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 되메우기 장비 : 상·하부(백호우 1.0m³), 다짐장비 : 상부(콤팩터 1.5ton), 하부(램퍼 80KG)</li> <li>- 단, 관로상부 1m이상은 폭에 따라 노상다짐 장비 사용 가능</li> </ul>																																																							
연결관 및 소형구조물	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연결관 및 소형구조물의 되메우기 및 다짐은 인력</li> <li>- 다짐이 수반되는 공중의 되메우기는 작업여건에 따라 백호우로도 가능</li> <li>- 되메우기 부위 다짐수량</li> </ul> <p>주요구조물 되메우기 및 채움 토공산출량 : ①부분은 다짐도 95%</p> <p style="text-align: right;">②부분은 다짐도 90%로 산출</p>																																																							
토량환산계수	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구 분</th> <th colspan="3">토량환산계수</th> <th rowspan="2">단위중량</th> <th rowspan="2">자연함수비 (%)</th> <th rowspan="2">최적함수비( W) (%)</th> <th rowspan="2">비 고</th> </tr> <tr> <th>L</th> <th>C</th> <th>rd max(t/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">토 사</td> <td>노 상</td> <td>1.225</td> <td>0.87</td> <td>1.862</td> <td rowspan="3">14.8~17.6</td> <td>12.3</td> <td>95%</td> </tr> <tr> <td>노 체</td> <td>1.225</td> <td>0.97</td> <td>1.775</td> <td>14.9</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>비다짐</td> <td>1.225</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>풍화암</td> <td>1.30</td> <td>1.10</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>연암</td> <td>1.40</td> <td>1.15</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>보통암</td> <td>1.62</td> <td>1.30</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	구 분	토량환산계수			단위중량	자연함수비 (%)	최적함수비( W) (%)	비 고	L	C	rd max(t/m³)	토 사	노 상	1.225	0.87	1.862	14.8~17.6	12.3	95%	노 체	1.225	0.97	1.775	14.9	90%	비다짐	1.225	-	-	-	-	풍화암	1.30	1.10	-	-	-	-	-	연암	1.40	1.15	-	-	-	-	-	보통암	1.62	1.30	-	-	-	-	-
구 분	토량환산계수			단위중량	자연함수비 (%)					최적함수비( W) (%)	비 고																																													
	L	C	rd max(t/m³)																																																					
토 사	노 상	1.225	0.87	1.862	14.8~17.6	12.3	95%																																																	
	노 체	1.225	0.97	1.775		14.9	90%																																																	
	비다짐	1.225	-	-		-	-																																																	
풍화암	1.30	1.10	-	-	-	-	-																																																	
연암	1.40	1.15	-	-	-	-	-																																																	
보통암	1.62	1.30	-	-	-	-	-																																																	

## ② 관로 매설 및 되메우기, 다짐 계획



- 관거공의 뒷채움재는 관주위의 경우 90%이상, 관상단 및 노반의 경우 95%이상 다짐을 원칙으로 한다. 그러나 위의 조건을 만족할 수 없는 경우에는 현장조건에 적합한 흙의 다짐정도, 관의 연성관의 허용변형률을 고려한 시공조건은 다음과 같은 방법을 동시에 수행할 수 있는데 상기 그림과 같이 prEN 13476-3에서 제시하는 시공의 다짐 정도에 따른 관의 변형 그래프를 참조하여 현장에 적절한 시공을 유도할 수 있다.

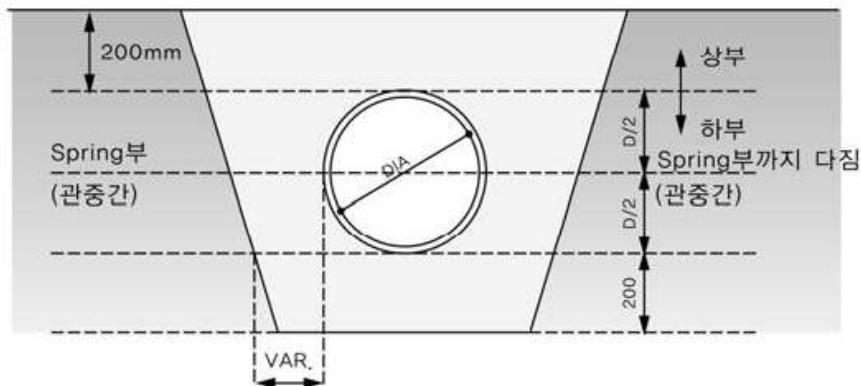
**내 용**

구분	강성값 공칭 원강성계수(SN) : 파이프 강성의 약 2배			
	2	4	8	16
다짐도 94% 초과 다짐시변형률	-0.4~2.1	0~1.5	0.5~1.3	0.6~1.0
다짐도 87~94% 초과 다짐시변형률	2.4~5.3	1.8~4.2	1.6~3.0	1.2~2.0
다짐도 87% 미만 다짐시변형률	5.6~11.2	4.5~9	3.1~6.5	1.4~4.4

되메우기 후 파이프의 다짐도, 원강성 계수 및 변형률의 관계 (한국상하수도협회, 2010)

- 상기 그림을 도표로 작성한 것으로 되메우기 후 파이프의 다짐도, 원강성 계수 및 변형률의 관계를 나타낸다.

## 내용



되메우기시 다짐 방법 제시(한국상하수도협회, 2010)

- 뒷채움재의 부설 및 시공방법은 역사다리 꼴을 원칙으로 한다. 일반적인 다짐방법은 다음과 같이 할 수 있다.

## (3) 되메우기시 안전시공계획

구 분	내 용
시공일반	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 되메우기는 구조물 및 지장물 철거 등이 완전히 이루어진 후에 작업을 한다.</li> <li>▶ 터파기면이 연약지반일 경우 설계서 기준에 따라 연약지반 기초공사를 실시한 후 시공 한다.</li> <li>▶ 동결된 토사는 되메우기 재료로 활용할 수 없다. 다만, 동결 깊이가 작은 경우에는 동결층을 완전히 제거한 후 공사감독자의 확인을 받아 시공 한다.</li> </ul>
관로 되메우기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 되메움 재료는 터파기토를 유용하되 덩어리지거나 동결된 상태가 아니고 자갈, 입목, 이토 및 점질토 덩어리 등이 혼입되지 않은 양질 토사를 사용한다.</li> <li>▶ 다짐에 필요한 최적 함수비는 현장 시험결과에 따라 공사감독자의 지시에 따르며 최적 함수비를 유지하기 위해 습윤 시키거나 통풍에 의해 자연 건조 시킨다.</li> <li>▶ 별도의 지시가 되었거나 규정을 하지 않는 한 최종계획고까지 시공하되 기준시설물을 손상시키지 않도록 조심스럽고 성실하게 수행해 야 하며 소요 다짐 및 다짐도가 되도록 다진다.</li> <li>▶ 되메움 재료를 부설하는 동안 관의 위치가 안전하게 유지되고 관 및 보호공에 손상이 되지 않도록 한다.</li> <li>▶ 관 주위(관상단 20cm까지) 되메움은 재료의 분리가 일어나지 않도록 주의 깊게 15cm 두께로 포설한 후 관로의 중심선 좌우에 대칭(동일한 높이)으로 되메우기 하여 과대한 편심응력이 걸리지 않도록 하여야 하며 관하단 측면 곡면부인 헌치부의 다짐을 철저히 실시도록 한다.</li> <li>▶ 관 상단 20cm 이상의 되메움은 최대 30cm 층으로 되메우면서 다져야 하며 현장 여건이 매우 복잡하거나 불가피하여 그 이상의 두께로 시공할 경우 다짐시험을 실시하여 공사감독자의 확인을 받는다. 각 매설층은 살수 혹은 램머(또는 콤팩트 등)로 다져야 하며 관 자체에 손상을 줄 가능성이 있는 금속제 봉 다짐을 해서는 아니 되며 관정 상부에 불도저로 한꺼번에 다량으로 메우거나 트럭으로부터 직접쏟아 부어 관체에 과중한 하중을 받지 않도록 한다. 되메우기 재료가 모래인 경우에는 충분한 물다짐을 시행하고 필요하면 더듬기를 시행하여야 한다. 되메우기가 부실하거나 충분치 못할 경우에는 이를 보완 시공해야 하며 이에 필요한 경비는 시공자가 부담한다. 다짐은 그다음 층을 되메우하기 전에 최대한 균일 다짐을 행하여야 한다.</li> </ul>

구 분	내 용
관로 되메우기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 되메우기 다짐은 충분히 다짐이 끝났을 때 관이 완전히 원형을 유지해야 하며 되메움과 다짐시 관 및 시설물에 손상이 가지 않도록 주의해야 하며 손상된 부분은 시공자 부담으로 원상 복구해야 한다.</li> <li>▶ 터파기 토사는 위 “1”항의 조건을 만족시에는 공사감독자의 승인을 득한 후 관 되메움 재료 할 수 있으며, 되메움 토사가 관 기초, 관 주위, 관 상단 되메움 모래로서 사용 가능할 경우에도 공사감독자의 승인을 득한 후 사용할 수 있다.</li> <li>▶ 관거의 매설깊이는 동결심도 및 하중을 고려하여야 하며 1.0m 이상을 원칙으로 하나 현장여건상 불가피한 경우 관보호공을 적용하여 조정할 수 있다.</li> <li>▶ 지하매설물이 상당 구간에 걸쳐 하수관로와 교차하는 경우는 현장 여건을 검토하여 지하매설물과 관로사이를 물다짐 또는 콘크리트 채움 등의 조치로 부등침하를 방지 하여야 한다.</li> </ul>
되메우기 재료품질 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 되메우기용 재료는 유기질토, 동토, 빙설, 초목, 다량의 부식물을 포함한 흙이 섞이지 않아야 하며 다음의 규정에 적절한 것이어야 한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 최대치수 : 100mm 이하</li> <li>- 4.75mm 체 통과량 : 25~100%</li> <li>- 75μm 체 통과량 : 15% 이하</li> <li>- 소성지수 : 10 이하</li> <li>- 수정 CBR : 10% 이상</li> </ul> </li> <li>▶ 다짐             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구조물의 뒷채움재의 시공함수비는 관주위의 경우 90% 이상의 다짐을 실시하고 관상단 및 노반은 95% 이상의 다짐을 실시한다.</li> </ul> </li> <li>▶ 시공             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 뒷채움재의 부설 및 시공방법은 역사다리꼴을 원칙으로 한다.</li> </ul> </li> </ul>

### 3-2. 주변 시설물 소음·진동·분진에 대한 위험요인 및 대책

#### 1) 소음·진동·분진 관리대책

구 분	세 부 내 용							
인접시설물 관리	당 현장의 굴착공사 전 『안전진단전문기관』 과의 협업을 통한 주변현황 사전조사를 진행하여 인접도로 및 각종 시설물에 대한 균열/기울기 측정, 동영상/사진촬영 등을 실시예정임. 이후 구조물 공사의 완료시까지 지속적인 계측관리를 통하여 침하/균열/변위 등에 대한 사전안전성을 확보 예정임.							
소음관리	<b>【소음·진동 관리법 시행규칙 제20조 3항 「별표8」에 의한 생활소음 규제기준】</b> [단위 : dB(A)]							
	대상 지역	아침 / 저녁 (05:00~07:00) /18:00~22:00)	주간 (07:00~18:00)	야간 (22:00~05:00)				
	주거지역, 학교·종합병원 등	60	65	50				
	그 밖의 지역	65	70	50				
	※ 공사장 생활소음 규제기준은 주간의 경우 특정공사 사전신고 대상 기계·장비를 사용하는 작업시간이 1일 3시간 이하일 때는 +10dB을, 3시간 초과 6시간 이하일 때는 +5dB을 규제기준치에 보정한다.							
	<b>▶ 소음관리 대책</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장 주변 가설방음벽 설치</li> <li>- 저소음 건설기계·장비의 사용 및 급발진 / 공회전 금지</li> <li>- 소음 및 진동발생 공종의 작업시간 조정</li> <li>- 장비 및 차량의 운행속도 제한 및 소음기 부착 운영</li> <li>- 장비 및 차량이 투입되는 야간작업 금지</li> </ul>							
진동관리	<b>【소음·진동 관리법 시행규칙 제20조 3항 「별표8」에 의한 생활진동 규제기준】</b> [단위 : dB(V)]							
	대상 지역	주간 (06:00~22:00)	야간 (22:00~06:00)					
	주거지역, 학교·종합병원 등	65	60					
	그 밖의 지역	70	65					
	※ 공사장 생활진동 규제기준은 주간의 경우 특정공사 사전신고 대상 기계·장비를 사용하는 작업시간이 1일 2시간 이하일 때는 +10dB을, 2시간 초과 4시간 이하일 때는 +5dB을 규제기준치에 보정한다.							
	<b>▶ 진동관리 대책</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 진동, 충격식 장비 작업시 작업시간 조정</li> <li>- 저진동 건설기계·장비의 사용</li> <li>- 중량물의 낙하로 인한 진동이 발생하지 않도록 관리 철저(폐기물, 폐자재 등)</li> </ul>							
분진관리	<b>▶ 비산먼지 발생 집중관리</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>환경기준</th><th>배출 허용기준</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP 연간평균 <math>150\mu\text{g}/\text{m}^3</math></td><td><math>0.5\text{mg}/\text{Sm}^3</math></td></tr> </tbody> </table> <b>▶ 분진관리 대책</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사중 지속적인 살수 진행(진·출입 장비/차량, 현황도로, 굴착 작업장 등)</li> <li>- 토사 운반차량 적재량 준수 및 덮개 설치</li> <li>- 야적물 방진덮개 설치</li> </ul>				환경기준	배출 허용기준	TSP 연간평균 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$	$0.5\text{mg}/\text{Sm}^3$
환경기준	배출 허용기준							
TSP 연간평균 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$	$0.5\text{mg}/\text{Sm}^3$							

## 2) 방음시설 계획

구 분	세 부 내 용
가설방음벽 설치	<ul style="list-style-type: none"><li>- 가설방음벽 및 분진망 설치·유지</li></ul>  
주기적인 소음측정	<ul style="list-style-type: none"><li>- 상시 공사소음 측정관리를 통한 지속적 관리</li></ul>  

## 3) 비산먼지 방지대책 적용 계획

구 분	세 부 내 용
살수차 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장내 상시 살수차 운영하여 비산먼지 억제</li> </ul>  
고압살수기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 출입구 지역 고압 살수기 설치, 운영</li> </ul>  
먼지발생 장비 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장투입 D/T 덮개 설치하여 먼지 억제</li> <li>- 현장내 장비 10Km/h 이하로 서행운행 실시</li> </ul>  

#### 4. 통행안전시설의 설치 및 교통소통계획

##### 4-1. 통행안전시설 설치 및 교통소통계획

###### 1) 교통소통 및 안전시설의 설치

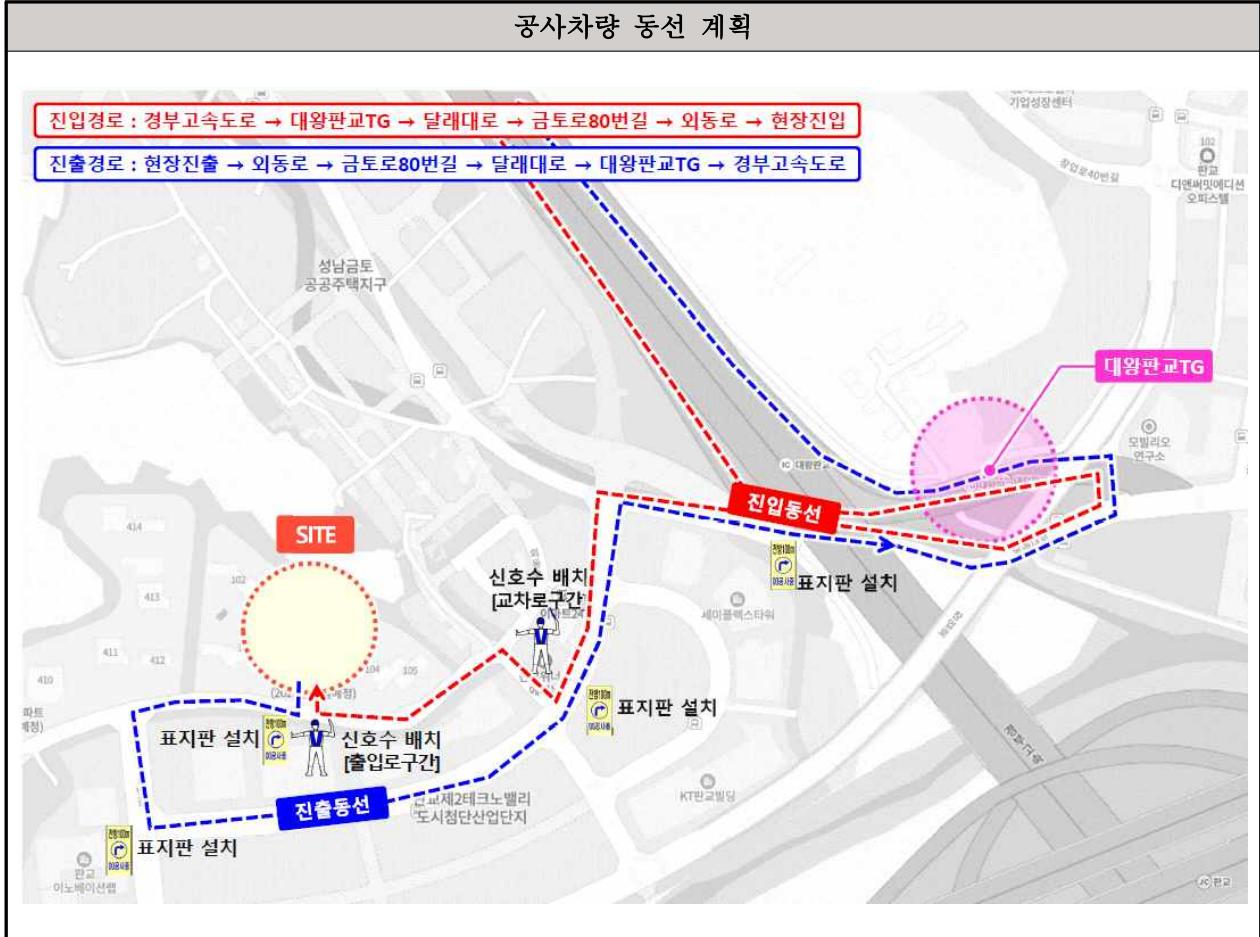
교통소통 및 안전시설 설치 및 운영계획
<ul style="list-style-type: none"> <li>가설 출입구 차량 및 장비 진·출입시 차량 유도원 및 신호수를 배치하며, 공사표지판을 설치 함.</li> <li>중장비를 사용하는 타설, 인양 등의 작업 진행시 접근금지구역(안전휀스 등)을 설치하고 신호수 및 관리감독자를 배치하여 운영 함.</li> <li>현장 내 별도의 가설도로 설치 운영 계획은 없으며, 출입구 보도부분 부직포(2겹)을 설치하고, 중장비 사용시 복공 철판 또는 반침목을 사용하여 전도 및 지반 침하방지 조치를 취함.</li> </ul> 

###### 2) 통행안전시설물의 종류 및 규격

구 분	형 태	규 격 / 구 성	설치방법
공 사 표지판		<ul style="list-style-type: none"> <li>도로교통법상 규격화된 표지 사용</li> <li>차량 통제가 필요한 현장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>길가에 설치시 차선에서 30cm이상 이격하여 진행방향과 직각으로 설치</li> <li>지면에서 최소한 30cm이상 높이로 설치하여 운전자 시인성 제고</li> </ul>
라바콘		<ul style="list-style-type: none"> <li>최소 높이 45cm 이상</li> <li>라바콘의 색을 붉은색을 이용</li> <li>야간사용을 위해 표면은 반사체를 이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>바람에 날려가지 않도록 도로 표면에 견고하게 설치</li> <li>바닥을 무겁게 하거나 라바콘에 모래 주머니를 부착하여 설치</li> <li>차선변경 구간에 도류화 시설물 설치</li> <li>상단에 꼬마등 설치</li> </ul>
드 립		<ul style="list-style-type: none"> <li>바탕색은 붉은색으로, 야간 시인성을 고려 한 반사테이프 부착</li> <li>원통형으로 규격은 직경 50cm, 높이 80cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>드럼내에 모래나 흙을 1/3정도 채워 설치(완충작용)</li> <li>장기간 공사시 사용</li> </ul>

구 분	형 태	규 格 / 구 성	설치방법
경광등		<ul style="list-style-type: none"> <li>100m 전방에서 식별할 수 있도록 제작</li> <li>필요 없는 방향에는 불빛을 차단하여 야간 운행시 혼란 방지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>설치 높이는 1.8m 이상</li> <li>공사현장의 시점과 종점에는 반드시 회전경광등 설치</li> </ul>
안내 표지판		<ul style="list-style-type: none"> <li>규 格 : 90cm×180cm</li> <li>합판두께 : 12mm</li> <li>바탕 : 백색</li> <li>글씨 : 흑색, 고딕체 (단, 공사안내, 교통안내는 청색)</li> <li>네모통이에 운형 적색 야광 부착</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공사안내판 : 공사지점(공사구간) 전면에 설치</li> <li>교통안내판 : 도로공사 중 교통표지 전방에 설치 하되 회통행이 가능하도록 교통 흐름을 고려하여 설치</li> </ul>
가설 훈스		<ul style="list-style-type: none"> <li>PE 훈스 <ul style="list-style-type: none"> <li>기둥과 상판으로 구성</li> </ul> </li> <li>가림막 훈스 <ul style="list-style-type: none"> <li>백판, 하부베이스, PVC 메쉬망으로 구성</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>장비 및 작업장 주변에 설치</li> <li>공사안내 또는 공사 표지판 병행설치</li> <li>자재야적 및 장비사용 작업시 작업 반경을 고려하여 설치</li> <li>하부에는 모래주머니 또는 중량물을 일정간격으로 두어 쓰러짐을 방지</li> </ul>

## ■ 당 현장의 공사차량 동선 계획



공사차량 진입동선 계획	[ 경부고속도로 → 대왕판교TG → 달래대로 → 금토로80번길 → 외동로 → 현장진입 ]
공사차량 진출동선 계획	[ 현장진출 → 외동로 → 금토로80번길 → 달래대로 → 대왕판교TG → 경부고속도로 ]

## ■ 당 현장의 신호수 배치 계획



구 분	신호수, 교통안내원 자격 및 임무
개 요	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 교통량이 많은 공사구간에서는 사람 및 차량의 안전을 위해 가교적 역할을 하는 유도원 및 교통안내원을 배치 운영한다.</li> </ul>
자 격	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 보통 이상의 지능을 가진 사람</li> <li>▶ 청력과 시력을 포함한 정상적인 신체조건</li> <li>▶ 빈틈없는 경계</li> <li>▶ 정중하고 확고한 태도</li> <li>▶ 깨끗한 외모</li> <li>▶ 안전에 대한 책임감</li> <li>▶ 교통 상황에 따라 자동차 유도 및 안전통제 능력이 있는 자</li> <li>▶ 상기 사항에 맞는 자를 채용한다.</li> </ul>
임 무	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 수신호와 깃발사용 절차 및 현장여건 숙지</li> <li>▶ 공사구간 내 보행자 통제 및 안전활동</li> <li>▶ 작업자 유도</li> <li>▶ 통과 자동차 경고</li> <li>▶ 1일 6~8시간 근무하며 공사현장이 통과 차량에 위험을 초래할 위치에 고정 임무 수행 (자리 이탈 시 교체자를 지정하여 교통소통과 안전에 만전을 기한다.)</li> </ul>
복 장	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업자 보호용구를 착용하고 무전기, 수기, 안전모, 안전화를 착용.</li> </ul>

### ■ 공사차량 동선 계획(장비 진출입 경로) – 후면 첨부참조

– 신호수 배치 및 표지판 설치계획 포함

**3) 통행안전시설물의 유지관리 계획**

구 분	내 용
<b>통행안전시설물</b> <b>점검</b>	① 일일점검 : 작업 전/후 실시 ② 점검자 : 안전총괄 책임자, 각 작업장의 관리감독자 및 팀장 / 반장 ③ 점검항목 : 교통안전시설물, 표지판, 훈스 등의 설치되거나 작업 종료 후 회수 된 시설물 ④ 점검사항의 기록 관리 : 자체 안전점검표를 이용한 유지관리
<b>통행안전시설물</b> <b>보수관리계획</b>	① 설치 개소 및 설치 위치에 대한 현황판 작성 ② 작업 전 점검시 발생된 손상, 유실, 작동 이상 등의 사항은 즉시 보수 ③ 보수를 위한 기간 발생을 대비하여 여유 수량 확보 ④ 일일 점검을 통한 설치·고정·작동 상태 확인 ⑤ 사용이 완료되거나, 현장에 불필요한 시설물의 경우 즉시 회수/제거 ⑥ 안전점검표에 준하여 점검진행 및 유지/보수를 진행하고 문제 발생에 대비

**【정기 안전점검표】 – 공사현장 및 인접구조물 등**

 <b>정기 안전점검표</b> (공사현장 및 인접구조물, 교통안전관리) – 월1회		안전관리 담당자	분야별 안전관리책임자	안전 총괄책임자
현장명 :				
작성일 :	/	/	/	
구 분	점 검 사 항	점검결과	조치사항	
1. 공사현장	▶ 현장 주변의 정리·정돈상태			
	▶ 현장 출입방지 시설의 상태			
	▶ 현장주변의 표지류 상태			
2. 인접구조물	▶ 인접구조물 현황의 과악 상태			
	▶ 피해발생시의 대책			
	▶ 작업방식, 공법에 따른 안전대책의 수립여부와 적정성			
	▶ 인접구조물의 피해발생여부			
3. 교통안전	▶ 교통관리 계획서의 작성여부 및 적정성			
	▶ 교통통제 시설의 설치 상태			
	▶ 도로의 점유 및 사용상태			
	▶ 교통관리 구간의 점검상태			

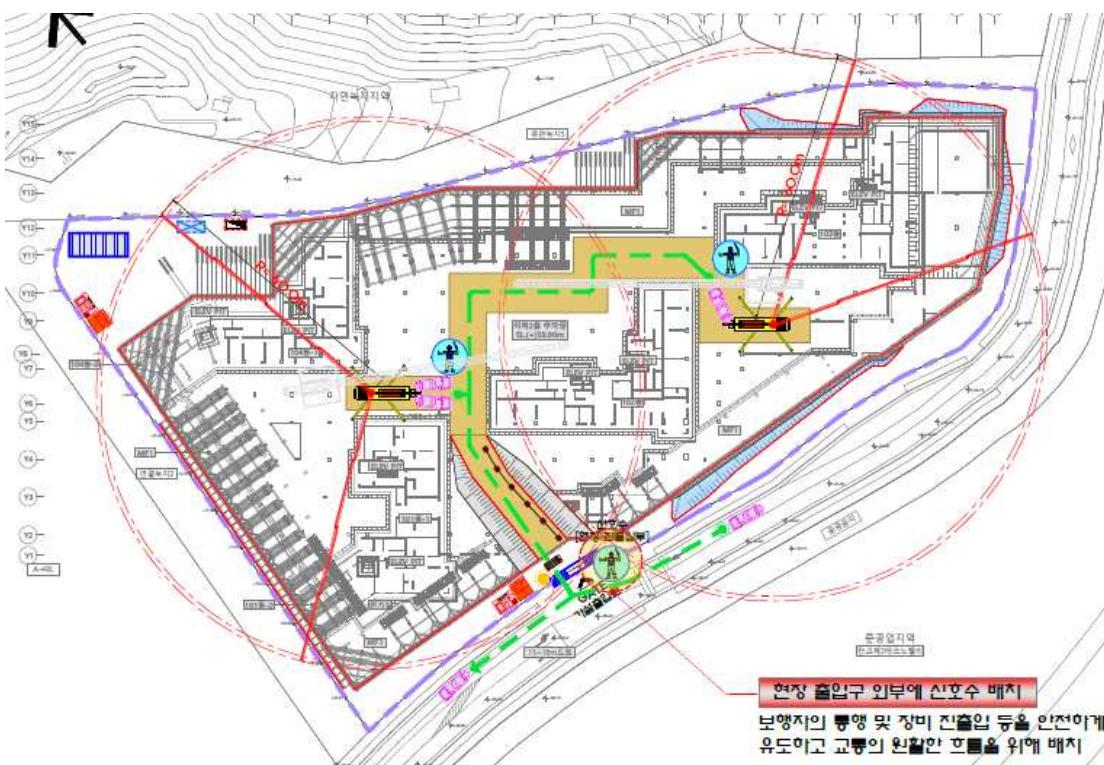
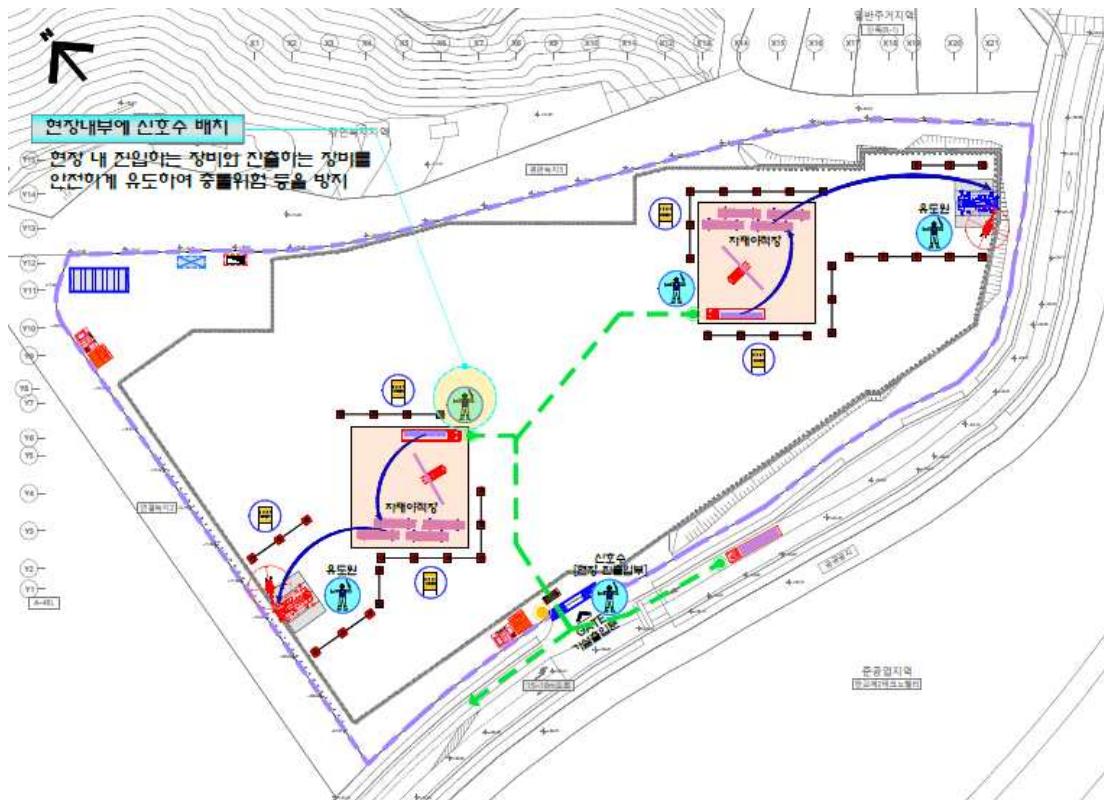
\* 범례 = O : 양호, △ : 보완, X : 작업 중지, - : 해당 없음

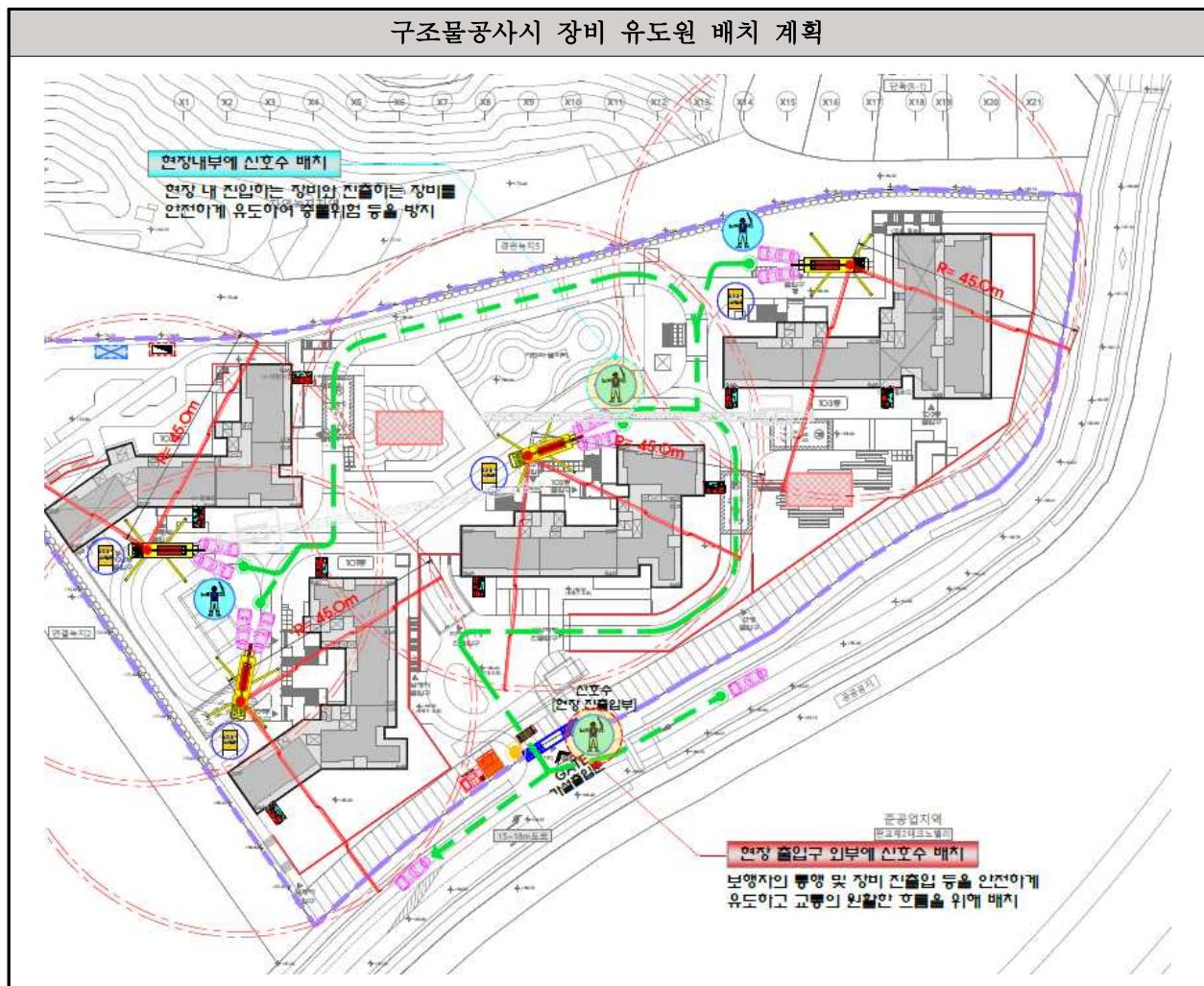
## 4) 교통소통에 지장이 되는 작업장, 장비, 자재 등의 장애물 조치계획

구 분	세부 내용
작업장	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업장 내 장비는 반입·반출시를 제외하고는 작업장을 벗어나지 않도록 통제</li> <li>▶ 작업 후, 비 작업시에는 장비를 도로구간 밖으로 이동시켜 교통소통에 저해요소 제거</li> <li>▶ 해당 장비의 작업이 완료된 경우 철수하여 장애요소를 완전 제거</li> </ul>
자재	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 자재는 야적장을 설치하여 반입/적재 운영하며, 해당공정 투입물량을 고려하여 최소한의 잉여분을 입고하여 관리</li> <li>▶ 작업 후, 비 작업시에는 야적장/도로구간 등 작업장 외부로 반출/적재하여 관리</li> <li>▶ 해당 공정의 작업이 완료 되거나 장기간 지연될 경우 현장에서 반출/현장 외부 안전한 장소를 지정하여 관리 조치</li> </ul>
시설물	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 진·출입구, 도로 및 교차로 부근 등의 제반규정에 의한 표지 및 시설물을 모두 설치</li> <li>▶ 공사 안내 및 표지판 등의 표시물의 경우 현장 가설울타리/진·출입구 등에 설치하고 주/야간 운전자, 통행인원의 식별이 가능하도록 설치</li> <li>▶ 설치된 시설물의 경우 점검을 실시하고 유지,보수 관리를 진행</li> </ul>
작업 관계자	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 유도원은 진·출입로 및 작업장의 시작~종료 지점에 위치</li> <li>▶ 작업시간 종료 후 경광등, 유도등, 반사표지판 등으로 대체</li> <li>▶ 공사관리감독자, 팀장, 반장은 점검계획에 준하여 점검을 실시하고 유지, 보수를 진행</li> <li>▶ 근로자의 경우 문제점, 이상요소 발생시 즉시 보고하여 조치</li> </ul>
사고발생시	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업중 사고발생시(교통사고, 자재 추락, 낙하 등) 즉시 현장사무실에 보고</li> <li>▶ 연쇄사고 발지를 위한 현황도로 차량/인원 통제 진행</li> <li>▶ 교통/통행 장애물을 신속히 제거</li> </ul>

■ 현장 내부 건설기계 및 장비의 원활한 소통과 전도예방을 위한 유도원 배치 및 운용계획

굴착공사시 장비 유도원 배치 계획





**■ 현장 내·외부 장비 유도원 배치계획 - 후면 첨부참조**

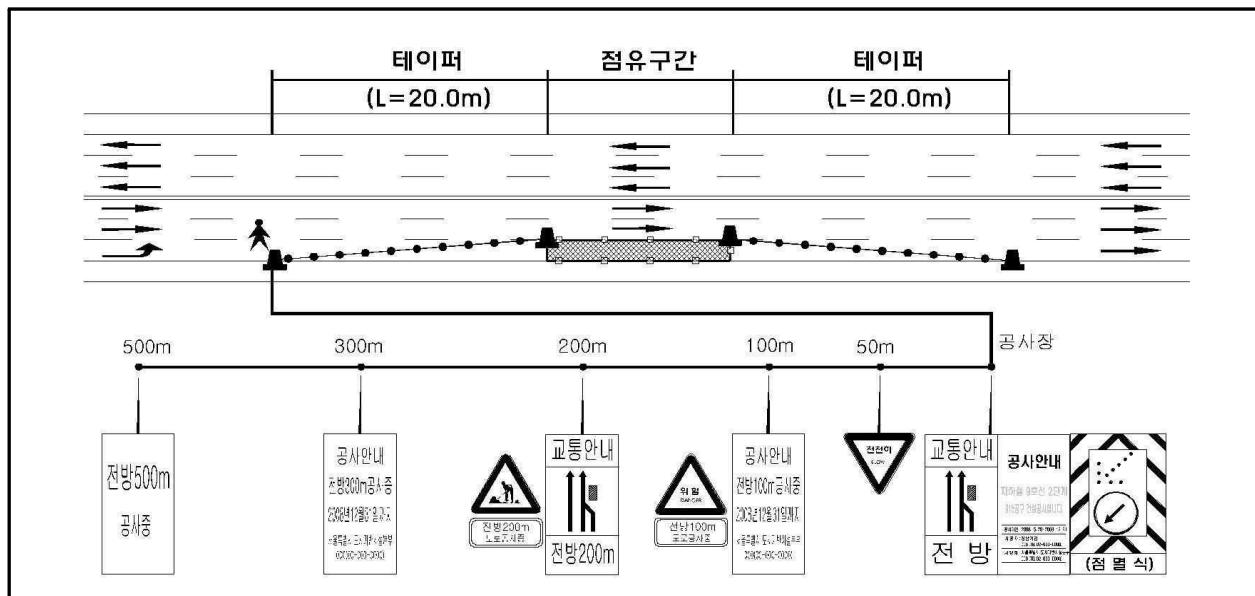
#### 4-2. 교통안전사고 예방대책

##### 1) 안전대책 및 교통처리 계획

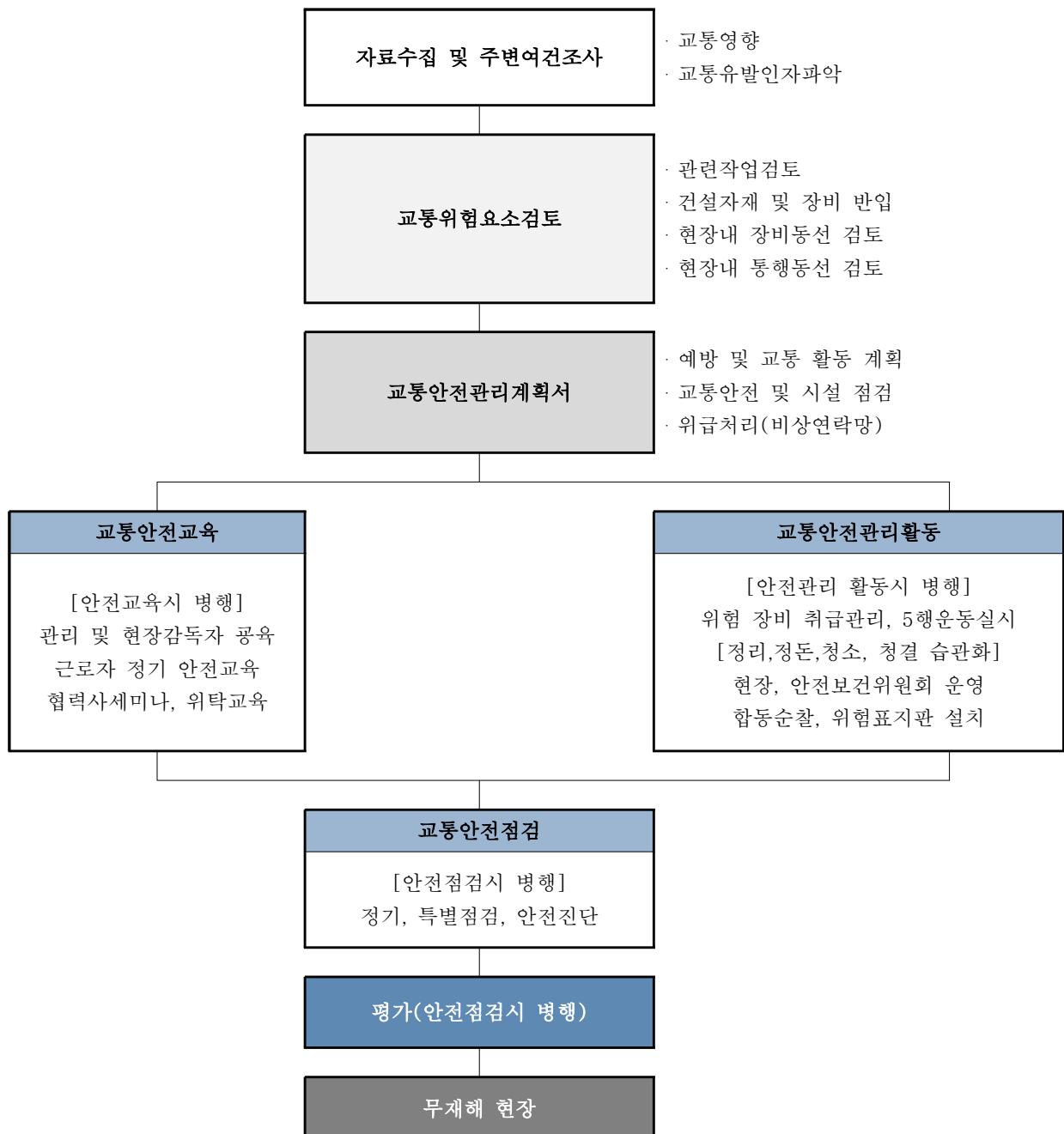
구 분	세부 내용		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사로 인한 현황도로 점유, 자재의 적재, 건설장비·차량의 운행 및 가동으로 인한 안전성 및 교통장애 발생 등 문제점을 고려하여 현장 운영방안을 수립</li> </ul>		
현장 운영방안	종합적 교통관리	현장 진·출입구	현황도로 교차/접촉구간
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 교통사고 예방</li> <li>▶ 민원발생 예방 및 최소화</li> <li>▶ 안전사고발생 예방</li> <li>▶ 공사 효율 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사안내/안전표지판 설치</li> <li>▶ 안전시설물 설치</li> <li>▶ 세륜시설 설치</li> <li>▶ 유도원/신호수 배치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 현황도로 접촉부 단차 최소화</li> <li>▶ 유도시설 설치</li> <li>▶ 통행차량의 안전 확보</li> <li>▶ 장비작업으로 인한 구간 통제시 우회로 확보/안전통제</li> </ul>

##### 2) 교통통제구간의 설정 및 표지판 설치운영

구 분	세부 내용						
현장 운영방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사안내표지판 설치는 공사시점 전후에 동일한 설치기준을 적용</li> <li>▶ 공사안내표지판은 공사예고, 공사안내 및 우회안내와 공사구간으로 구분 검토</li> <li>▶ 공사예고표지판은 500m전방에 설치하며 공사안내표지판은 300m, 우회안내 200m, 공사안내는 100m전방에 설치하며 차로변경을 위한 우회안내와 보행자를 위한 공사안내는 공사장 전방에 설치</li> <li>▶ <b>공사안내표지 설치기준</b></li> </ul>						
구 분	공사예고	공사안내	우회안내	공사안내	우회안내 (차로변경)	공사안내 (보행자용)	공사구간
	500m	300m	200m	100m	공사장 전방	공사장 전방	-



## 3) 교통안전 프로세스



## 4) 교통안전 준수사항

구 분	세부 내용
사고예방 준수사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 교통관리계획은 항상 보행자, 운전자 그리고 작업자들의 안전을 고려하여 계획하고 실행되어야 한다.</li> <li>▶ 작업자나 장비, 차량간의 충돌을 최소화할 수 있도록 적절한 교통 관리시설물을 설치한다.</li> <li>▶ 건설자재나 장비는 비정상적인 주행차량을 감안하여 변화구간에 적치하지 않는다.</li> <li>▶ 공사장의 장비 인원, 자재 적치는 현장공간과 시공물량에 따라 1일 물량을 점검하여 투입시키고 필요 없는 장비, 자재는 현장반입을 금한다.</li> <li>▶ 사업자가 공사구간에서 공사장, 적치장, 현장사무실, 휴식처 등으로 안전하게 접근 할 수 있도록 한다.(일시적인 교통신호기, 깃발, 휴대용 차단시설 사용)</li> <li>▶ 야간에는 조명, 반사시설물, 표지판등으로 시인성을 확보하여 위험지역에는 조도가 높은 조명등을 설치한다.</li> <li>▶ 공사장(보도공사포함) 주변에서 통과 차량과 작업 활동으로부터 보행자를 분리시키기 위하여 안전한 조치를 취한다.(작업장과 보도 분리-차단 시설물 설치)</li> <li>▶ 공사구간에 접근하거나 통과하는 차량을 위하여 정확한 안내방법이 수립되어져야 하며, 교통안전 관리자를 적절히 배치한다.</li> <li>▶ 운전자, 보행자 등이 수용할 수 있는 서비스 수준을 확보하기 위하여 교통 관리시설물에 대한 일상적인 점검을 실시한다.</li> <li>▶ 교통관리 시설물의 정보내용과 설치 위치는 전 현장의 교통 흐름을 고려하여 배치한다.</li> <li>▶ 잠재적인 위험이 많기 때문에 노면 안전을 유지하기 위해서는 계속적인 주의를 기울인다.</li> </ul>
통행불편 감소위한 준수사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사에 필요한 최소 차선만 차단하도록 하고 공사 완료시에는 차단을 즉시 해제하여 원상 복구한다.</li> <li>▶ 교통제한시 주변 교통흐름에 미치는 영향을 최소화해야 한다. (심한 감속이 필요한 경우 교통통제수 배치 등 특별대책 필요)</li> <li>▶ 소방서, 병원 등 응급구급시설과 연결되는 동선은 항상 확보한다.</li> <li>▶ 도로공사 지역은 안전하게 공사할 수 있는 필요한 기간만 작업하고 작업이 끝나면 즉시 모든 도로 공사 중 표지를 제거한다.</li> </ul>
차량유도 준수사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 통과속도는 정상 주행속도의 80%로 보고 안전관리에 임한다.</li> <li>▶ 공사장 예고 표지의 위치 및 수량은 교통량, 지형, 속도, 도로용량 등에 따라 증가 시킬 수 있으며, 공사로 인하여 교통 체증이 발생하여 차량이 지체될 경우에는 차량대열의 후미에 교통통제수를 배치한다.</li> </ul>

## 5) 주변 통행 및 교통과의 안전연계 계획

구 분	세부 내용
공사장 주변 사고방지 대책	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 공사현장 주위는 차단울타리나 보호울타리 등을 설치해서 건설기술자 및 공사관계 외의 일반인에 대하여 공사구역을 명확히 주지시켜야 한다.</li><li>▶ 일반인이 사용하고 있는 기존도로를 공사용으로 이용할 경우 점용허가 조건에 적합한 조치를 취한다.</li><li>▶ 공사간판, 우회로 안내표지판과 같은 각종 표지류는 운전자 및 보행자가 보기 쉽고 교통에 지장이 없는 곳에 고정해서 설치한다.</li><li>▶ 공사착수전이나 공사현장 주변의 주민들에게 공사개요를 주지시키고 시공 중에도 협력을 요청한다.</li></ul>
안전간판, 표지의 유지관리 및 설치요령	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 현재 사용중인 도로에 설치하는 공사간판, 우회로 안내표지판과 같은 각종 표지류는 교통에 지장이 없는 장소에 설치하며, 진동이나 바람에 쓰러지지 않도록 고정한다.</li><li>▶ 안내 표지판이나 협력요청용 간판은 운전자 및 보행자가 보기 쉬운 장소에 설치한다.</li><li>▶ 표시판, 표지류는 표시내용이 야간에도 명확히 보이도록 필요한 조치를 한다.</li><li>▶ 간판, 표지 등은 정기적으로 보수 관리를 한다.</li></ul>
공사현장 출입구 부근의 교통사고예방 대책	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 현재 사용 중인 도로에 접한 보들 절취한 후 다시 복공하여 출입구를 마련한 경우에는 단차, 빙틈, 미끄러짐이 없는 구조로 하며 수시로 보수 관리를 한다.</li><li>▶ 공사용 차량의 출입구에는 공사차량의 출입을 보행자 등에 알리기 위한 경보장치나 경고등을 설치한다.</li></ul>
지역주민과의 협조	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 공사 착수전에 공사현장 주변 주민들에게 공사개요를 주지시켜, 민원발생이 없도록 한다.</li><li>▶ 공사중에 공사현장 주변의 주민들로부터 불평이나 의견 등이 있었을 때는 정중히 청취하여 필요한 조치를 취하도록 한다.</li></ul>

**다. 현장 운영 계획****1. 안전관리조직****2. 공정별 안전점검계획****3. 안전관리비 집행계획****4. 안전교육 계획****5. 안전관리계획 이행보고 계획**

## 1. 안전관리조직

### 1-1. 안전관리 조직표 [ 건설기술진흥법 ]

안전총괄 책임자  
송 용 진  
010-9730-2597

안전관리자	
김종삼	010-7172-3196

## 협의체

### 해당 공종별 장비 및 근로자

※ 공정 진척에 따른 협장인원 추가 및 변경시 즉시개정

## 1-2. 안전보건관리조직 운영계획

## 1) 안전관리조직의 직무

구 분	세 부 내 용
안전총괄책임자	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 법 제64조제1항제1호에 따른 안전총괄책임자가 수행하여야 할 직무의 범위는 다음 각 호와 같다.<ol style="list-style-type: none"><li>1. 안전관리계획서의 작성 및 제출</li><li>2. 안전관리 관계자의 업무 분담 및 직무 감독</li><li>3. 안전사고가 발생할 우려가 있거나 안전사고가 발생한 경우의 비상동원 및 응급조치 실시</li><li>4. 안전관리비의 집행 및 확인</li><li>5. 협의체의 운영</li><li>6. 안전관리에 필요한 시설 및 장비 등의 지원</li><li>7. 제100조제1항 각 호 외의 부분에 따른 자체안전점검(이하 이 조에서 "자체안전점검"이라 한다)의 실시 및 점검 결과에 따른 조치에 대한 지휘·감독</li><li>8. 제103조에 따른 안전교육의 지휘·감독</li></ol></li></ul>
분야별 안전관리책임자	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 법 제64조제1항제2호에 따른 분야별 안전관리책임자가 수행하여야 할 직무의 범위는 다음 각 호와 같다.<ol style="list-style-type: none"><li>1. 공사 분야별 안전관리 및 안전관리계획서의 검토·이행</li><li>2. 각종 자재 등의 적격품 사용 여부 확인</li><li>3. 자체안전점검 실시의 확인 및 점검 결과에 따른 조치</li><li>4. 건설공사현장에서 발생한 안전사고의 보고</li><li>5. 제103조에 따른 안전교육의 실시</li><li>6. 작업 진행 상황의 관찰 및 지도</li></ol></li></ul>
안전관리담당자	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 법 제64조제1항제3호에 따른 안전관리담당자가 수행하여야 할 직무의 범위는 다음 각 호와 같다.<ol style="list-style-type: none"><li>1. 분야별 안전관리책임자의 직무 보조</li><li>2. 자체안전점검의 실시</li><li>3. 제103조에 따른 안전교육의 실시</li></ol></li></ul>
협의체	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 협의체는 매월 1회 이상 회의를 개최하여야 하며, 안전관리계획의 이행에 관한 사항과 안전사고 발생 시 대책 등에 관한 사항을 협의한다.</li></ul>
안전관리자 보건관리자	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 타 법 [ 산업안전보건법 ]에 의해 선임하여야 하는 인원</li><li>▶ 관련 법령에 따른 직무를 수행한다.</li></ul>

## 2) 협의체 회의 운영계획

## ① 협의체 구성 조직표



## ② 협의체 세부 운영기준

구 分	세 부 내 용
법적 근거	(건설기술 진흥법 제64조) ✓ 안전관리계획을 수립하는 건설업자 및 주택건설등록업자는 다음 각 호의 사람으로 구성된 안전 관리조직을 두어야 한다. ① 수급인과 하수급인으로 구성된 협의체
협의체 구성	▶ 수급인과 하수급인 전원
협의체 운영	▶ 매월 1회 이상 ▶ 정기적 회의 개최 및 기록 보존
협의체 회의 내용	▶ 안전관리계획의 이행에 관한 사항 ▶ 안전사고 발생 시 대책 등에 관한 사항
기 타 주의사항	▶ 해당자 전원이 참석되도록 한다. ▶ 본 회의 결과는 현장사무실과 업체 사무실의 일정한 곳에 게시한다.

## 1-3. 안전관리 관계자 선임에 관한 서류

## 1) 안전총괄책임자 선임 관련 서류

안전총괄책임자 선임계				
공사명	성남 금토지구 A-3블록 공동주택 신축공사			
공사기간	착공일	2024년 04월 01일	준공예정일	2027년 01월 31일
담당분야	안전총괄책임자(안전보건총괄책임자)			
선임기간	2024년 04월 01일 ~ 2027년 01월 31일			
선임자 인적사항				
성명	송용진	생년월일	1970.12.01	
직책	현장소장			
자격종목	등록번호	등록년월일		
건축기사	972011001400	1997.03.03		
위 사람을 상기 공사현장의 <u>안전총괄책임자</u> 로 선임합니다.				
2024년 01월 30일				
중흥토건(주) 대표이사 이경호(인)				

## 안전총괄책임자 재직증명서



제 24 - 072 호

## ■ 재 직

 경력 증명 원 퇴 직

주 소	인천광역시 서구 청라한울로 17, 390동 503호 (청라동, 청라 한라비발디)		
성 명	송 응 진	생 년 월 일	1970. 12. 01
근무부서	건축부	직 위	부장
입사일자	2015. 01. 26	근무기간	만9년
퇴직일자		퇴직사유	
용 도	제출용	제출처	국토안전관리원

위와 상위없음을 증명하여 주시기 바랍니다.

2024년 01월 30일

위원인 송 응 진 서명

대표이사 귀하

위 사실을 증명함. 2024.01.30

광주광역시 북구 무등로 204(신안동)

중흥토건주식회사

대표이사 이 경호





## 안전총괄책임자 경력증명서 (2)

성명 : 송용진

Page : 5 / 8  
(3쪽 중 제2쪽)

## 1. 기술경력

(본점장도보 •는 보경과수기 표정된 경력사항)			
참여기간	사업명	공사종류	직무분야
(인증일)	본주자	공법	담당업무 직위 비고
2012.09.16	한국중식복합도시 A1~3생활권M을증S-글래스신축	공동주택	건축 품질관리
2012.10.13	중흥에스플라스(주)	R.C조	건축물점검 차장
(80일)			*품질관리자
2012.10.14	한국중식복합도시 A1~3생활권M을증S-글래스신축	공동주택	건축 시공
2013.01.31	중흥에스플라스(주)	R.C조	건축시공 차장
(110일)			*현장대리인
2013.02.01	한국중식복합도시 A1~3생활권M을증S-글래스신축	공동주택	건축 시공
2013.04.25	중흥에스플라스(주)	R.C조	건축시공 차장
(84일)			*현장대리인
2013.04.26	한국중식복합도시 A1~3생활권M을증S-글래스신축	공동주택	건축 품질관리
2013.04.26	한국중식복합도시 A1~3생활권M을증S-글래스신축	공동주택	건축 품질관리자
(1일)			*현장대리인
2013.04.27	한국중식복합도시 A1~3생활권M을증S-글래스신축	공동주택	건축 시공
2015.01.25	중흥산업개발(주), 제이원산업개발(주)	R.C조	건축시공 차장
(689일)			참여기술인
2015.01.26	본사		건축 본사공무
2015.02.01			차장
(7일)			
2015.02.02	김천은주화신도시 치자전용증설현장이전사업조성공사	교량및근사시설(국방 군사시설)	건축 시공
2016.11.16	한국로지주택공사	R.C조	건축시공 차장
(654일)			현장대리인
2017.06.01	원주반곡주택신도시 M을증S-글래스신축공사	공동주택(아파트)	건축 시공
2019.09.11	중흥로2(주)	R.C조	건축시공 부장
(639일)			현장대리인
2019.09.12	진주혁신도시 C2BL 주상복합 신축공사	공동주택	건축 시공
2020.07.16	중흥에스플라스(주)	R.C조	건축시공 부장
(300일)			참여기술인

본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 한국건설기술인회회員증(www.koca.or.kr)의 발급증명서 확인 결과는 물론 문서 확인번호 또는 문서학번은 바코드로 내용의 위·변조 여부를 확인해 주십시오. 다만, 문서 확인번호를 통한 확인은 발급일로부터 60일까지 가능합니다.

성명 : 송용진

Page : 6 / 8  
(3쪽 중 제2쪽)

## 1. 기술경력

(확인필드의 *는 보경과수기 표정된 경력사항)			
참여기간	사업명	공사종류	직무분야
(인정일)	발주자	공법	담당업무 직위 비고
2020.07.17	진주혁신도시 C2BL 주상복합 신축공사	공동주택	건축 현장지도 공사(용역)금액(백만원)
2020.08.02	중흥에스플라스(주)	R.C조	건축시공 부장
(17일)			
2020.08.03	경주복합주택지구 B-1블록 중흥S-글래스	공동주택	건축 시공
2023.07.26	㈜세종이엔지	R.C조	건축시공 부장
(1,090일)			

「건설기술 진흥법 시행규칙」 제18조 제6항에 따라 건설기술인의 경력을 확인합니다.

성명 : 송용진

Page : 7 / 8  
(3쪽 중 제3쪽)

## 2. 건설사업관리 및 감리경력

※ 「건설기술 진흥법 시행령」 제18조제1항, 제2항 및 제5항에 따라 통보되는 건설사업관련법 및 감리법에 참여 경력을 해당합니다.			
참여기간	사업명	공사종류	직무분야
(인정일)	발주자	공법	담당업무 직위 비고
	공사(용역)개요	직무분야 직위	
*** 해당 없음 ***			
(일)			

「건설기술 진흥법 시행규칙」 제18조 제6항에 따라 건설기술인의 경력을 확인합니다.

- 건설사업관리 업무 수행기간 : 0 일  
 - 심 주 : 0 일(광복 기념일) 등 건설사업관리 : 0 일, 시공 단계 건설사업관리 : 0 일  
 - 기술지원 : 0 일(광복 기념일) 등 건설사업관리 : 0 일, 시공 단계 건설사업관리 : 0 일
- 감리 업무 수행기간 : 0 일  
 - 상 주 : 0 일(광복 기념일) 등 건설사업관리 : 0 일, 디종이용시설 : 0 일  
 - 기술지원 : 0 일(광복 기념일) 등 디종이용시설 : 0 일, 디종이용시설 : 0 일
- 건설사업관리 기술기준으로서 안전관리 업무 수행기간 : 0 일  
 \* 업무 수행 경력기간은 건설사업 관리 신청에서 기록됨  
 ○ 건설사업관리 및 감리(최근 1년간) 물적 운송비율 : 0 % (창이건수 : 삼 주 0 건, 현관건수 : 삼 주 0 건)
3. 배치금지(「건설기술 진흥법 시행규칙」 제27조제2항제4호에 따라 철수할 경우의 기준)
- | 용역명        | 근무형태 | 직책 | 근무기간 | 배치금지 기간 |
|------------|------|----|------|---------|
| ** 해당없음 ** |      |    | -    | -       |

본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 한국건설기술인회회원증(www.koca.or.kr)의 발급증명서 확인 결과는 물론 문서 확인번호 또는 문서학번은 바코드로 내용의 위·변조 여부를 확인해 주십시오. 다만, 문서 확인번호를 통한 확인은 발급일로부터 60일까지 가능합니다.

성명 : 송용진

Page : 8 / 8

## 분야별 참여기간 인정일 및 건설기술진흥법령 외 자격·학위 등

## 1. 분야별 참여기간 인정일

공사종류별 인정일수 현황	직무/전문분야별 인정일수 현황
감동주택 8,264 일	건축/건축시공 8,943 일
공동주택(아파트) 961 일	건축/건축물점검 511 일
교량및군사시설(국방·군사시설) 654 일	건축/(디자인) 1,022 일
기타(본사근무) 139 일	인정일수 합계 10,476 일
기타(미기재) 458 일	
인정일수 합계 10,476 일	

\* 기술경력의 참여기간은 축복된, 공문·민족봉수, 신공사 소수설이하를 축복하여 공사증명별 인정될수 합계와 최후/전문 분야별을 인정할수 학계의 차이가 있을 수 있습니다.

\* 공사증명별 인정일수 현황은 공사증명별 2종이상으로 신고한 경우, 가나다순으로 정렬 후 합산 표기하였습니다.

## 2. 건설기술진흥법령 외 자격·학위·교육훈련 및 상훈

자격 및 증명	학적 및 증명	학적 및 증명	증명 및 증명	증명 및 증명	증명 및 증명
** 해당없음 **					
학적 출입일 *** 해당없음 **	학교명		학과(전공)		학위
고등교육기관	*** 해당없음 **	교육기관명			과정명
상훈 수여일 *** 해당없음 **	수여기관		증명		단위

\* 위 상훈은 건설기술 진흥법령에 따른, 관리인상에 해당하지 않으면, 「건설기술인 등급 인증 및 교육·증명 등에 따른 기준(국립공무원 고시)」 제17조제6항에 만족하는 특별인증 또는 특별인증을 받은 증명입니다.

본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 한국건설기술인회회원증(www.koca.or.kr)의 발급증명서 확인 결과는 물론 문서 확인번호 또는 문서학번은 바코드로 내용의 위·변조 여부를 확인해 주십시오. 다만, 문서 확인번호를 통한 확인은 발급일로부터 60일까지 가능합니다.

## 2) 안전관리자 선임 관련 서류

안전관리자 선임계				
공사명	성남 금토지구 A-3블록 공동주택 신축공사			
공사기간	착공일	2024년 04월 01일	준공예정일	2027년 01월 31일
담당분야	안전관리자			
선임기간	2024년 04월 01일 ~ 2027년 01월 31일			
선임자 인적사항				
성명	김종삼	생년월일	1979.10.06	
직책	안전관리자			
자격종목	등록번호	등록년월일		
건설안전산업기사	08201062975M	2008.06.02		

위 사람을 상기 공사현장의 안전관리자로 선임합니다.

2024년 01월 30일

중흥토건(주)

대표이사 이경호 (인)



## 안전관리자 재직증명서



제 24 - 077 호

## ■ 재 직

## □ 경 력 증 명 원

## □ 퇴 직

주 소	경기도 평택시 상서재로5길 15, 103동 101호 (동삭동, 평택센트럴자이 1단지)		
성 명	김 종 삼	생 년 월 일	1979. 10. 06
근무부서	안 전 부	직 위	차 장
입사일자	2020. 07. 08	근무기간	만3년6개월
퇴직일자		퇴직사유	
용 도	제 출 응	제 출 처	국토안전관리원

위와 상위없음을 증명하여 주시기 바랍니다.

2024년 02월 01일

위원인 김 종 삼 서명

대표이사 귀하

위 사실을 증명함. 2024.02.01

광주광역시 북구 무등로 204(신안동)

중흥토건주식회사

대표이사 이 경호





## 안전관리자 경력증명서 (2)

성명 : 김종상

Page : 5 / 5

## 분야별 참여기간 인정일 및 건설기술전종합령 외 자격·학회 등

## 1. 분야별 참여기간 인정일

공사종류별 인정일수 현황	
공동주택	2,295 일
장동주택(아파트)	950 일
기계설비·산업시설	212 일
단지조성	879 일
도로	715 일
업무시설	101 일
기타(미기재)	228 일
인정일수 합계	5,380 일

직무/전문분야별 인정일수 현황	
안전관리/건설안전	5,279 일
안전관리/(미기재)	101 일
인정일수 합계	5,380 일

\* 기술경력의 참여기간이 통복도 겸우 인정일수 선정시 소수점이하를 철삭하여 공사종류별 인정일수 합계와 차이가 있을 수 있습니다.

\* 공사종류별 인정일수 현황 중 공사종류를 2종이상으로 신고한 경우, 거나 다수으로 정한 후 합산 표기하였습니다.

## 2. 건설기술전종합령 외 자격·학력·교육훈련 및 상훈

자격	종목 및 등급	환경일	등록번호	종목 및 등급	환경일	등록번호
*** 해당없음 **						
학력	졸업일	학교명	학과(전공)	학위		
교육훈련	교육기간	교육기관명		과정명		
상훈	수여일	수여기관		종류 및 근거		
	*** 해당없음 **					

\* 위 사용은 건설기술 전종합령에 따른 관리대상에 해당하지 않으며, '건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준(국토교통부 고시)' 제17조제6항 충당에 따라 전위여부는 확인되지 않은 사용입니다.

본 증명서는 인터넷으로 발급되었지만, 한국건설기술인협회 홈페이지 ([www.kocea.or.kr](http://www.kocea.or.kr))의 일급증명서확인 메뉴를 통해 본증명서번호 또는

## 2. 공정별 안전점검계획

### 2-1. 안전점검 개요

#### 1) 안전점검 종류

구 분	내 용
안전점검 종류	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설기술 진흥법 시행령 제100조에 의거하여 당해 건설공사의 공사기간동안 실시하는 안전점검은 다음과 같다.</li> </ul> <p>(1) 자체 안전점검          (2) 정기 안전점검/초기점검          (3) 정밀 안전점검          (4) 재해우려시기별 점검</p>

#### 2) 안전점검 종류별 구분

종류 내용	자체 안전점검	정기안전점검/초기점검	정밀 안전점검
관련법규	건설기술 진흥법 시행령 제100조1항	<b>정기안전점검</b> : 건설기술 진흥법 시행령 제100조 1항 제1호 <b>초기점검</b> : 건설기술 진흥법 시행령 제100조 1항 제3호	건설기술 진흥법 시행령 제100조 1항 제2호
점검대상	현장내, 인접구간, 도로시설공사 세부공종	<b>정기안전점검</b> : 건설기술 진흥법 시행령 제98조 1항에 의한 안전 관리계획서 수립 대상공사 <b>초기점검</b> : 건설기술 진흥법 시행령 제98조 1항 제1호에 의한 안전 관리계획서 수립 대상공사(1,2종시설물)	정기안전점검 실시 결과 건설공사의 물리적 기능적 결함이 있을 경우에 실시
점검주체	발주처감독, 책임감리단, 시공사, 안전총괄책임자, 분야별 안전관리책임자, 안전관리 담당자 등 직원	국토교통부장관이 지정 하는 안전점검 전문기관 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 점검기관선정시 발주처와 사전협의 후 선정</li> <li>▶ 착공시부터 준공시 까지 장기계약을 체결하여 공사기간중 지속적이고 일관성 있는 안전점검이 되도록 실시</li> </ul>	국토교통부장관이 지정하는 안전점검 전문기관

내용	종류	자체 안전점검	정기안전점검	정밀 안전점검
점검시기	당 현장의 공사기간 동안 해당 공정별로 매일 실시 점검항목에 따라 1일 1회 이상 순환식 점검	<p>1. 10미터이상 굴착하는 건설공사          2. 폭발물을 사용하는 건설공사          3. 천공기를 사용하는 건설공사          4. 타워크레인을 사용하는 건설공사          5. 작업발판 일체형 거푸집을 사용하는 건설공사          6. 높이가 5미터 이상인 거푸집동바리 작업          7. 높이가 2미터 이상인 흙막이지보공 공사          8. 현장조립 복합가설구조물을 사용하는 공사          9. 2종 시설물의 건설공사에 대한 정기안전점검  <span style="color: blue;">[ 16층 이상의 공동주택 ]</span></p> <p>※ 2종 시설물의 건설공사에 대한 초기점검  <span style="color: blue;">초기점검 : 준공직전</span></p> <p>※ 정기안전점검 실시시기는 “건설공사 안전관리 업무수행지침 [별표1]”을 참조</p>	<p>정기 안전점검 결과에 따라 구조물의 품질 및 위험예상시 보수 ▶ 보강 방안을 선정 하여 발주청과 협의 후 점검 계획을 수립한다.</p>	
점검 항목	근로자 유해·위험 방지 조치 및 자체 안전점검표를 기본으로 당해 공정의 공법 또는 작업방법에 따라 내용을 추가하여 점검	<p>※ 건설기술 진흥법 시행규칙 제59조 제1항에 의거하여 아래의 점검항목</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사 목적물의 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성</li> <li>- 공사 목적물의 품질, 시공 상태 등의 적정성</li> <li>- 인접건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장 주변안전조치의 적정성</li> </ul>	<p>아래의 사항에 따라 점검을 실시</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상 목적물의 물리적, 기능적 결합 현황</li> <li>- 결합 원인분석</li> <li>- 구조 안전유무</li> <li>- 보수, 보강 방안 및 지시공동 조치 계획</li> </ul>	
결과의 기록 확인 및 제출	안전점검을 실시한 후 그 결과를 안전점검 일지에 기록하고 지적사항에 대한 조치 결과를 익일 자체 안전점검 시 반드시 확인하고 그 결과를 기록한다.	<p>※ 건설기술 진흥법 시행령 제 100 조에 의거하여 아래의 사항에 따라 발주자, 당해 건설공사인, 허가 승인한 기관 및 시공자에게 안전점검 실시 결과를 제출 점검결과 제출 항목 선정시</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정기안전점검표 및 의견서를 포함하는 보고서</li> <li>- 건설공사의 준공시에는 공정 별 정기안전점검에 관한 보고서 제출 점검지적사항은 별첨4의 양식에 따라 보완조치, 확인하고 그 기록을 보존</li> </ul>	<span style="color: blue;">보고서 제출</span>	

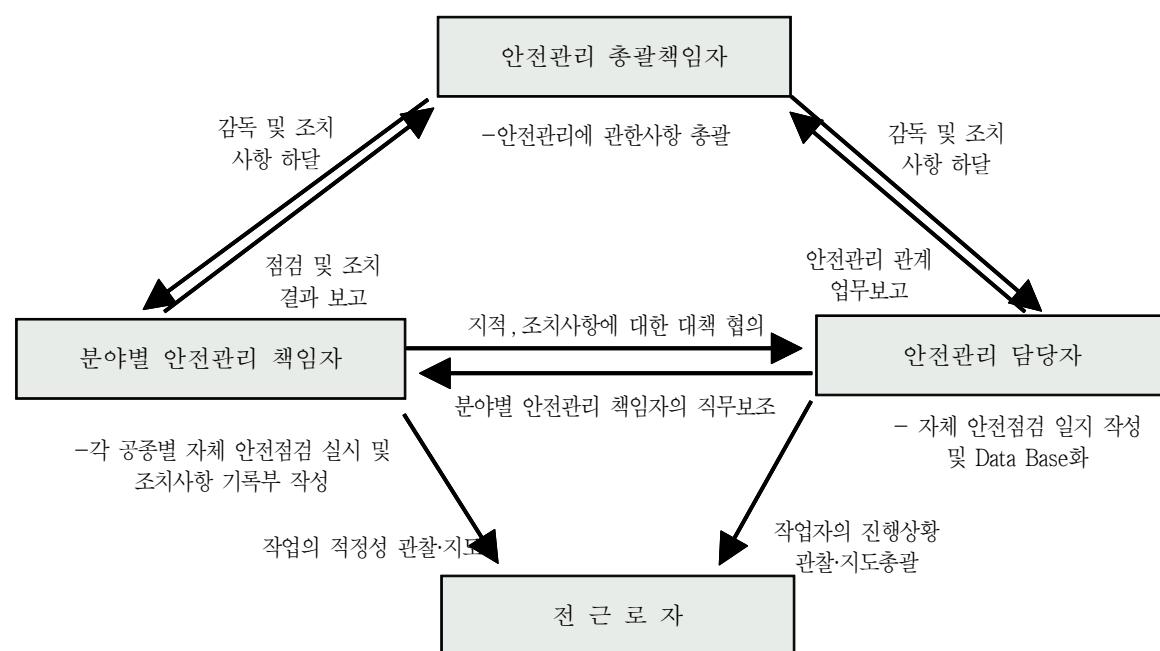
**3) 안전점검 종류 및 내용**

구 분	실시자	회 수	안전점검의 내용	확인자
현장 자체 점검	정기점검	안전총괄책임자, 분야별 안전관리책임자	매월1회 이상	안전조직활동, 안전교육, 작업환경, 근로자 작업자세 등 전반적인 안전관리상태 확인
	수시점검	분야별 안전관리책임자, 안전관리 담당자	수시	위험작업 및 사고발생 예상지역에 대한 안전작업 상태확인
	특별점검	안전총괄책임자, 분야별 안전관리책임자	점검사유 발생 시	천재지변, 작업재개시 등으로 작업시설 및 여건 등이 안전이상 유무 점검
	작업전점검	안전관리 담당자 안전관리자	매일 작업 전	일상작업 개시전 작업환경시설, 장비 등 작업여건 및 근로자의 작업방법 및 자세방법
	안전순찰	안전관리 담당자 안전관리자	매일	현장전체의 이상 유무에 대한 유흥점검
본사 점검	정기점검	안전환경팀	공종별	공종별
	임시점검	안전환경팀	수시	대형위험 현장의 위험장소
	특별점검	안전환경팀	문제점 발생 시	중대재해 발생요소 발견시정

## 2-2. 자체안전점검 계획

### 1) 자체안전점검 목적 및 시기

구 분	세부 내용	비 고
목 적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 명확한 업무분담을 전제로 한 안전관리자 상호간의 유기적 관계유지</li> <li>■ 안전관리 관계자에 대한 차등적 자격부여 및 책임의 명문화로 지적사항에 대한 신속한 조치능력 확보</li> <li>■ 점검일지 및 조치사항 기록부의 Data Base화로 관리상 취약부에 대한 대책마련 및 자체점검 능력 향상</li> </ul>	
점 검 내 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공사장 주변의 교통소통 원활 및 교통사고 예방에 대한 관리 상태</li> <li>■ 공사장 주변 환경 및 구조물에 대한 위해 요인 관리상태</li> <li>■ 공사 수행과 관련된 근로자의 안전관리 상태</li> </ul>	
점 검 시 기	일 일 안전점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공사기간동안 해당 공종별로 매일 실시</li> <li>■ 점검결과 지적사항에 대해서는 가급적 당일 처리 후 익일에 결과 확인</li> </ul>
	특별점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 천재지변 등의 예기치 않은 상황발생시 실시</li> <li>■ 점검일지 및 조치사항 기록부는 Data Base화</li> </ul>
	분기점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 정기점검 직후에 실시</li> <li>■ 정기점검시 지적사항에 대해서는 해당 자체 안전점검 일지를 수정·보완</li> </ul>
	종합점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 년차 공사마감 직전 또는 공사완료 직전에 실시</li> <li>■ 일일 안전점검 및 분기점검의 Data를 기초로 향후 공사수행 시 안전점검 일지의 수정·보완</li> </ul>



**2) 자체 안전점검 사항**

공 종	예상 위험	안전점검 사항
가설전기	■ 감전	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 분전함등의 충전부 보호조치 상태(시건장치, 비전도체 사용 등)</li> <li>■ 분전함, 가설전선, 공도구 등의 접지 상태</li> <li>■ 가설전선, 콘센트 등의 배선 상태</li> </ul>
비 계	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 추락, 전도</li> <li>■ 붕괴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 비계 잭베이스 설치부분의 지반다짐 / 전도방지조치 상태</li> <li>■ 비계 설치간격 및 연결핀 고정 상태</li> <li>■ 벽 이음재 설치 간격 및 설치 상태(고정 상태)</li> <li>■ 작업발판 및 승강통로 등의 설치, 유지 상태</li> <li>■ 비계 작업발판 고정상태, 안전난간대 설치·유지 상태</li> <li>■ 비계 상부 근로자 안전대 체결상태 / 안전대 결이시설 상태</li> <li>■ 비계 상부 적재하중 준수여부 (기둥간 400Kg이내 / 근로자 하중포함)</li> </ul>
이동식 크레인	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 낙하</li> <li>■ 전도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 크레인 구획설정, 신호수 배치 여부</li> <li>■ 줄걸이(와이어, 슬링바, 샤틀 등) 적정 사용 여부</li> <li>■ 크레인 아웃트리거 하부 지내력 확보, 철판보강 상태</li> <li>■ 크레인 적정 설치 여부(경사지 설치, 밸런스 상태 등)</li> <li>■ 과부하방지장치, 비상정지장치, 과상승방지장치 등 안전장치 상태</li> <li>■ Rigging Plan 작성 및 준수 여부</li> </ul>
리프트	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 추락</li> <li>■ 붕괴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 리프트 안전장치(과상승, 리미트스위치 등) 부착 및 작동 상태</li> <li>■ 리프트 문 인터록장치 부착 및 작동 상태</li> <li>■ 각 층 슬라브 리프트 브레싱 부착 및 유지 상태(고정상태, 설치각도 등)</li> <li>■ 리프트 출입로 경사로 설치, 고정 상태</li> <li>■ 리프트 사용시 적정 사용 여부(과적, 충격 금지 등)</li> </ul>
마감작업	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 추락, 전도</li> <li>■ 충돌, 기타</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지게차로 자재 인양 작업중 안전수칙 준수(주변 접근금지 등)</li> <li>■ 장비 운행경로 신호수 배치, 작업장 관리자 배치 여부</li> <li>■ 벽돌등 자재 적재 상태(불량적재로 편심에 의한 붕괴 발생)</li> <li>■ B/T, 렌탈등 작업발판 적정설치 및 유지 상태</li> <li>■ 렌탈상부 등 추락위험장소 안전조치 상태(안전대 결이시설 확보, 근로자 안전대 체결 유무 등)</li> <li>■ 근로자 이동통로, 렌탈 및 지게차등 장비 이동경로 확보 여부 (통로상 자재 방치, 적재 유무 등을 점검)</li> <li>■ 렌탈장비 이동경로 요철, 지장물 상태</li> <li>■ 자재 등의 인력 운반시 적정 작업 유무(근골격계 질환 예방)</li> <li>■ 핸드그라인더, 막서기등 전동공구 사용시 감전재해 예방조치 준수</li> </ul>



### 3) 자체 안전점검 일지 양식

※ 조치사항은 사진을 첨부할 것

## 4) 자체안전점검표 양식

## ■ 가설공사 자체 안전점검표

		일일 자체 안전점검표 (가설공사 - 가설비계, 가설통로, 낙하물방지)	안전관리 담당자	분야별 안전관리책임자	안전 총괄책임자
현장명 :					
작성일 :			/	/	/
구 분		점 검 사 항	점검결과	조치사항	
1. 가 설 비 계	(1) 강관비계	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 강관 및 부속철물은 검정합격(안)마크 획득품인가</li> <li>◦ 강관은 외력에 의한 균열, 뒤틀림 등의 변형 및 부식은 없는가</li> <li>◦ 각부에는 깔판, 깔목 등을 사용하고 밀등접이를 설치하였는가</li> <li>◦ 비계기둥 간격은 띠장 방향 1.85m, 장선 방향 1.5m 이하로 하였는가</li> <li>◦ 지상에서 첫 번째 띠장은 높이 2m 이하의 위치에 설치 하였는가</li> <li>◦ 띠장 간격은 2.0m 이하로 설치 하였는가</li> <li>◦ 비계기둥의 적재하중은 400kg 이하로 하였는가</li> <li>◦ 비계기둥의 최고부로부터 31m되는 지점의 밑부분은 2본의 강관으로 묶어 세웠는가</li> <li>◦ 구조체와 수직수평으로 5m이내마다 견고히 연결하였는가</li> <li>◦ 기둥간격 10m 마다 45° 각도의 쳐마방향 가새를 설치하였으며, 가새에 접속되는 않은 기둥은 없는가</li> <li>◦ 지주, 띠장, 수평재, 가새 등의 접합은 전용철물(꺽쇠, 볼트등)을 사용하였는가</li> <li>◦ 지주나 띠장의 이음은 동일 직선 상에 오지 않도록 하였는가</li> <li>◦ 벽이음이 인장재와 압축재로 구성되어 있을 때에는 그간격을 1.0m 이내로 하였는가</li> <li>◦ 작업발판의 설치가 필요한 경우에는 쌍줄비계로 하였는가</li> <li>◦ 다음 사항을 수시로 점검하는가                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비계발판의 손상이나 위험하게 돌출된 곳은 없는가</li> <li>- 지주, 수평재, 띠장의 긴결상태가 이완된 곳은 없는가</li> <li>- 벽이음이나 연결대가 풀어진 곳은 없는가</li> <li>- 지주가 침하였거나, 미끄러진 곳은 없는가</li> </ul> </li> </ul>			

※ 범례 = O : 양호, △ : 보완, X : 작업 중지, - : 해당 없음

구 분	점 검 사 항	점검결과	조치사항
(2) 틀비계	◦ 부재에 외력에 의한 변형 또는 불량품은 없는가		
	◦ 전체 높이가 20m를 초과할 때는 주틀의 높이를 2m이내로 하고, 주틀간의 간격은 1.8m 이하로 하였는가		
	◦ 주틀간의 교차 가새를 설치하고, 최상층과 5층이내 마다 수평재를 설치하였는가		
	◦ 구조체와 수직 6m, 수평 8m 이내마다 견고히 연결하였는가		
	◦ 밀반침을 설치하고 고저차가 있을 때는 조절형 반침을 설치 수직을 유지시켰는가		
	◦ 각 부재, 프레트 등의 연결핀, 접합철물 또는 고정핀은 완전히 조였는가		
	◦ 벽이음이 인장재와 압축재로 구성되어 있을 때에는 그 간격을 1m 이내로 하였는가		
	◦ 띠장 방향으로 길이가 4m이하이고, 높이 10m를 초과하는 경우 높이 10m 이내마다 띠장방향으로 버팀 기둥을 설치 하였는가		
	◦ 다음 사항은 수시로 점검하는가 - 지주의 지지물이나 각 부재의 이음 부분이 풀려있지않은가 - 지주와 수평강판 그리고 가새의 이음 부분에 변형은 없는가 - 벽이음이나 연결대가 풀린곳은 없는가 - 지주가 침하하거나 미끄러진 곳은 없는가		
	◦ 결속선은 #8 또는 #10 철선으로서 새것을 사용하였는가		
(3) 달비계	◦ 다음에 해당하는 달기 와이어로우프를 사용하지 않는가 - 한 가닥에서 소선(필러선은 제외한다)의 수가 10%이상 절단된 것 - 지름의 감소가 공칭지름의 7%를 넘는 것 - 협저한 변형이나 부식된 것		
	◦ 다음에 해당하는 달기 체인을 사용하지 않는가 - 길이가 제조 당시 보다 5%이상 늘어난 것 - 고리의 단면 직경이 10%이상 감소된 것		
	◦ 달기 와이어 로우프 및 달기 강선의 안전율은 10이상, 달기 체인 및 달기 후크의 안전율은 5이상으로 설치 하였는가		
	◦ 권상기에는 제동장치를 설치하였는가		
	◦ 와이어로우프 일단은 콘크리트 구조물, 앵커 또는 권상기에 2개소 이상 묶어 결속 하였는가		

\* 범례 = O : 양호, △ : 보완, X : 작업 중지, - : 해당 없음

구 분	점 검 사 항	점검결과	조치사항
4. 낙 하 물 방 지	(1) 방호철망	<ul style="list-style-type: none"> <li>철망호칭 #13 내지 #16의 것, 또는 아연 도금한 철선 0.9mm 이상의 것을 사용하였는가</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>15cm 이상 겹쳐 대고 60cm 이내의 간격으로 긴결하여 틈이 생기지 않도록 하였는가</li> </ul>	
	(2) 방호시트	<ul style="list-style-type: none"> <li>재료의 인장강도와 신율의 합이 500kg/mm 이상인 것을 사용하였는가</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>방호시트 둘레 및 모서리를 잡아매는 명에는 천을 덧대거나 기타의 방법으로 보강하였는가</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>단열처리를 한 재료를 사용하였는가</li> </ul>	
	(3) 방호선반	<ul style="list-style-type: none"> <li>구조체와 45cm 이하의 간격으로 틈새가 없도록 설치하고 시트 상호간에도 틈새가 없도록 하였는가</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>시공하는 부분의 높이가 20m 이하의 높이일 때는 2단이상으로 설치 하였는가</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>비계 발판의 외측에서 2m 이상 내밀고 수평면과 선반이 이루는 각도는 20°, 내지 30° 정도로 하였는가</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>선반 넓은 두께 1.5cm 이상의 나무판자 또는 이와 동등 이상의 효과가 있는 것을 사용한다.</li> </ul>	

\* 범례 = O : 양호, △ : 보완, X : 작업 중지, - : 해당 없음

## ■ 공사현장 및 인접구조물, 교통안전관리 자체 안전점검표

	일일 자체 안전점검표 (공사현장 및 인접구조물, 교통안전관리)	안전관리 담당자	분야별 안전관리책임자	안전 총괄책임자
현장명 :				
작성일 :		/	/	/

구 분		점 검 사 항	점검결과	조치사항
1. 공사 현장 및 인접 구조물	(1) 작업환경	◦ 자연환기가 불충분한 곳에서 내연기관을 사용할 때에는 충분한 환기조치를 하였는가		
		◦ 분진·비산의 방지 조치를 하였는가		
		◦ 토석, 암석 등의 분진이 심하게 발생하는 쟁내, 옥내의 작업장 등에서 분진측정을 하였는가		
		◦ 통풍설비가 설치되는 쟁내 작업장에서의 통풍량, 기온, 탄산가스 등의 측정을 하였는가		
		◦ 산소결핍 등의 위험이 있는 작업장에서의 산소, 황화수소등의 농도측정을 하였는가		
	(2) 좁은 공간의 작업	◦ 작업공간이 좁은 곳에서 기계와 인력의 공동작업이 이루어질 때는 작업계획을 사전에 검토하여 안전확보를 위한 대책을 세웠는가		
		◦ 시공장소나 공간크기에 따른 동작범위·능력을 갖는 기계 등을 선정 하였는가		
		◦ 기계의 주행로, 또는 설치장소의 지반안전성을 확보하였는가		
		◦ 될 수 있는 한 기계와 사람의 동시작업을 피하도록 하였는가		
		◦ 작업방법 및 신호 등에 관하여 충분히 검하였는가		
	(3) 출입방지 시설	◦ 공사현장의 주위 강판, 시트, 또는 가이드펜스 등의 울타리를 설치하여 공사구역을 명확히 하였는가		
		◦ 출입방지시설은 관계자외 쉽게 들어올 수 없는 구조로 하였는가		
		◦ 출입구에 잠금장치를 설치하였는가		
		◦ 도로에 근접하여 굴착등 땅을 파고 있는 경우에는 보호덮개 또는 보호울타리를 설치하여 빠지지 않도록 하였는가		
		◦ 기초상태와 지질조건 및 구조형태를 점검하였는가		
	(4) 인접구조물	◦ 작업방식, 공법에 따른 안전대책을 수립하였는가		
		◦ 구조물 하부 및 인접 굴착시 크기, 높이, 하중 및 외력(진동, 침하, 전도등)을 충분히 고려하였는가		
		◦ 기존 구조물의 침하방지 조치를 하였는가		
		◦ 웰포인트공법을 사용하는 경우, 그라우팅, 화학적 고결방법등의 대책을 강구하였는가		
※ 범례 = O : 양호, △ : 보완, X : 작업 중지, - : 해당 없음				

구 분	점 검 사 항	점검결과	조치사항
2. 교통 안전 관리	(1) 훑쌓기공사	도로를 점유·사용하는 경우 출입방지시설을 포함하여 항상 보수관리를 하도록 하였는가	
		차선의 차단, 우회등의 통행경로의 변경시 임시 노면 표시를 하였는가	
		간판, 표지 등은 소장의 장소에 통행을 방해하지 않도록 설치하고, 항상 정비·점검을 하는가	
		야간조명, 보안등, 유도등 등은 천구가 끊어졌는가를 점검하여 항상 보수관리를 하는가	
	(2) 간판, 표시의 정비	공사간판, 우회로 안내판, 등 각종 표지등은 진동이나 바람등에 쓰러지지 않도록 고정 조치를 하였는가	
		안내표식, 협력요청 간판 등은 조종자 및 보행자가 보기 쉬운 장소에 설치 하였는가	
		표시판, 표지등 간판류는 표시내용이 야간에도 명확히 보이도록 조치를 하였는가	
	(3) 공사현장의 출입구	현재 사용하는 도로에 면한 보도를 낮추거나 높여서 출입구를 설치하는 경우 단차, 빙틈, 미끄러짐 등이 없는 구조로 하였는가	
		출입구에는 필요에 따라 교통 정리원을 배치하였는가	
	(4) 기타	공사장소 주변에 학교등이 있는 경우 학생들의 등·하교시 공사 차량의 통행에 대한 유의사항을 공사관계자에게 주지시켰는가	
		공사착수전 주변 주민들에게 공사개요를 알리고 협력요청을 하였는가	
		공사현장 밖이라도 작업원이 운전하는 차량 등의 교통안전에 대해 주의시켰는가	

\* 범례 = O : 양호, △ : 보완, X : 작업 중지, - : 해당 없음

## 2-3. 정기안전점검 계획

### 1) 정기안전점검의 항목 및 내용

구 분	세 부 항 목
점검 항목	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사 목적물의 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성</li> <li>▶ 공사 목적물의 품질, 시공상태 등의 적정성</li> <li>▶ 인접 구조물 또는 시공중인 구조물의 안전성 등 공사장 주변 안전조치의 적정성</li> </ul>
점검 시기	<p>▣ 건설기술진흥법 시행령 제100조 제1항에 의거하여 주요 공종별로 다음과 같이 실시하되 점검빈도 및 시기는 시공자가 발주처와 협의하여 추가할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 가설공사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비계, 가설도로, 가설울타리 등 가설구조물의 설치 완료 후</li> <li>- 굴착공사, 성토 및 절토공사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 굴착공사 시공 중 또는 지반의 함수율이 급격히 변했을 때</li> </ul> </li> <li>▶ 콘크리트 공사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 구조부마다 최종 양생완료 직후(매몰부위는 매몰직전)</li> </ul> </li> <li>▶ 구조물 공사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구조물 설치 또는 조립완료 후</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
점검 일정 및 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 점검주체 : 국토교통부지정 안전진단전문기관(토목분야 혹은 종합분야)</li> <li>▶ 점검계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정기안전점검의 시기는 예정공정표를 기준으로 계획하되 실시 공정이 변동될 수 있으므로 실제 핵심점검 공정완료 후 발주처와 협의 변경 적용한다.</li> <li>- 정기안전점검의 회수는 시설물의 안전점검 및 정밀안전 진단 지침에 따라 구조물을 기준으로 설정하여 수립한다.</li> </ul> </li> <li>▶ 점검일정(공정고려시기) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1차 점검 - 가시설 공사 및 기초 공사 시공시 (콘크리트 타설 전)</li> <li>- 2차 점검 - 구조체공사 초·중기단계 시공시</li> <li>- 3차 점검 - 구조체공사 말기단계 시공시</li> <li>- 초기 점검 - 준공직전</li> </ul> </li> <li>▶ 종합보고서 작성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발주처와 협의하여 점검 (회수, 점검형태, 기간) 조정 가능</li> </ul> </li> </ul>
정기점검의 결과의제출	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 정기 안전점검 실시 결과는 점검표 및 의견서를 포함하는 보고서로 제출한다. 이 경우 제출 받은 자는 점검 지적사항을 반드시 보완·조치하고 기록을 보존.</li> <li>▶ 건설공사 준공시 공정별 정기 안전점검에 관한 종합보고서 작성 제출</li> </ul>

## 2) 정기안전점검 시기

■ 건설공사 안전관리 업무수행지침 【별표 1】 건설공사별 정기안전점검 실시시기

건설공사 종 류	정기안전점검 점검차수별 점검시기				
	1차	2차	3차	4차	5차
교 량	가시설공사 및 기초공사 시공시(콘크리트 타설전)	하부공사시공시	상부공사시공시	-	-
터 널	개구 및 수직구 굴착 등 터널굴착 초기단계 시공시	터널굴착 중기단계 시공시	터널 라이닝콘크리트 치기 중간단계 시공시	-	-
댐	유수전환시설공사 시공시	굴착 및 기초공사 시공시	댐 축조공사 시공시(하상기초 완료 후)	댐 축조공사 중기단계 시공시	댐 축조공사 말기단계 시공시
	유수전환시설공사 시공시	굴착 및 기초공사 시공시	댐 축조공사 초기 단계 시공시	댐 축조공사 중기단계 시공시	댐 축조공사 말기단계 시공시
하 천	수문	가시설공사 완료시 (기초 및 철근콘크리트공사 시공전)	되메우기 및 호안공사 시공시	-	-
	제방	하천바닥 파기, 누수방지, 연약지반 보강, 기초처리공사 완료시	본체 및 비탈면 흙쌓기공사 시공시	-	-
하구둑		배수갑문 공사중	제체 공사중	-	-
상하수도	취수시설, 정수장, 취수기압펌프장, 하수처리장	가시설공사 및 기초공사 시공시(콘크리트 타설전)	구조체공사 초·중기 단계 시공시	구조체공사 말기단계 시공시	-
	상수도 관로	총공정의 초·중기단계 시공시	총공정의 말기단계 시공시	-	-
항만	계류시설	기초공사 및 사석공사 시공시	제작 및 거치공사, 항타공사 시공시	철근콘크리트공사 시공시	속채움 및 뒷채움공사, 매립공사 시공시
	외곽시설 (갑문, 방파제, 호안)	가시설공사 및 기초공사, 사석공사 시공시	제작 및 거치공사 시공시	철근콘크리트공사 시공시	속채움 및 뒷채움공사 시공시
건축물	건축물	기초공사 시공시(콘크리트 타설전)	구조체공사 초·중기 단계 시공시	구조체공사 말기단계 시공시	-
	리모델링 또는 해체공사	총공정의 초·중기단계 시공시	총공정의 말기단계 시공시	-	-
지하차도, 지하상가, 복개구조물		토공사 시공시	총공정의 중기단계 시공시	총공정의 말기단계 시공시	-
도로·철도·항만 또는 건축물의 부대시설	옹벽	가시설공사 및 기초공사 시공시(콘크리트 타설전)	구조체공사 시공시	-	-
	절토 사면	발파 및 굴착 시공시	비탈면 보호공 시공시	-	-
10미터이상 굴착하는 건설공사		가시설공사 및 기초공사 시공시(콘크리트 타설전)	되메우기 완료후	-	-
폭발물을 사용하는 건설공사		총공정의 초·중기단계 시공시	총공정의 말기단계 시공시	-	-

건설 기계	건설공사 종 류	정기안전점검 점검차수별 점검시기				
		1차	2차	3차	4차	5차
건설 기계	천공기 (높이 10미터 이상)	천공기 조립완료 후 최초 천공 작업시	천공 작업 말기단계시	-	-	-
	항타 및 항발기	항타 · 항발기 조립완료 후 최초 항타 · 항발 작업시	항타 · 항발 작업 말기단계시	-	-	-
	타워크레인	타워크레인 설치작업시	타워크레인 인상시 마다	타워크레인 해체작업시	-	-
가설 구조물 (시행 령 제101 조의 2)	높이가 31미터 이상인 비계	비계 최초 설치 완료시	비계 최고 높이 설치 완료단계시	-	-	-
	작업발판 일체형 거푸집	최초 설치 완료시	설치 말기단계시	-	-	-
	높이가 5미터 이상인 거푸집 및 동바리	설치 높이가 가장 큰 구간 설치 완료시	타설 단면이 가장 큰 구간 설치 완료시	-	-	-
	터널 지보공	지보공 설치 초기단계시	지보공 설치 말기단계시	-	-	-
	높이가 2미터 이상인 흙막이 지보공	지보공 최초 설치 완료시	지보공 설치 완료 말기단계시	-	-	-
	브라켓 비계	브라켓 최초 설치 완료시	브라켓 비계 설치시	-	-	-
	작업발판 및 안전시설물 일체화 가설구조물(10 m이상)	최초 설치 완료시	가설 구조물 사용 말기단계시	-	-	-
	현장 조립 복합가설구조물	조립 · 설치 최초 완료시	가설 구조물 사용 말기단계시	-	-	-

\* 【별표 1】에서 정의하고 있는 건설공사 종류 이외의 안전관리계획 수립대상 건설공사의 정기안전점검은 시공자가 정기안전점검 차수별 점검시기를 정하여 건설사업관리기술자의 확인·검토를 득한 후 발주자의 승인을 받아 시행한다. 이때 점검차수는 **최소 2회 이상 실시**하여야 한다.

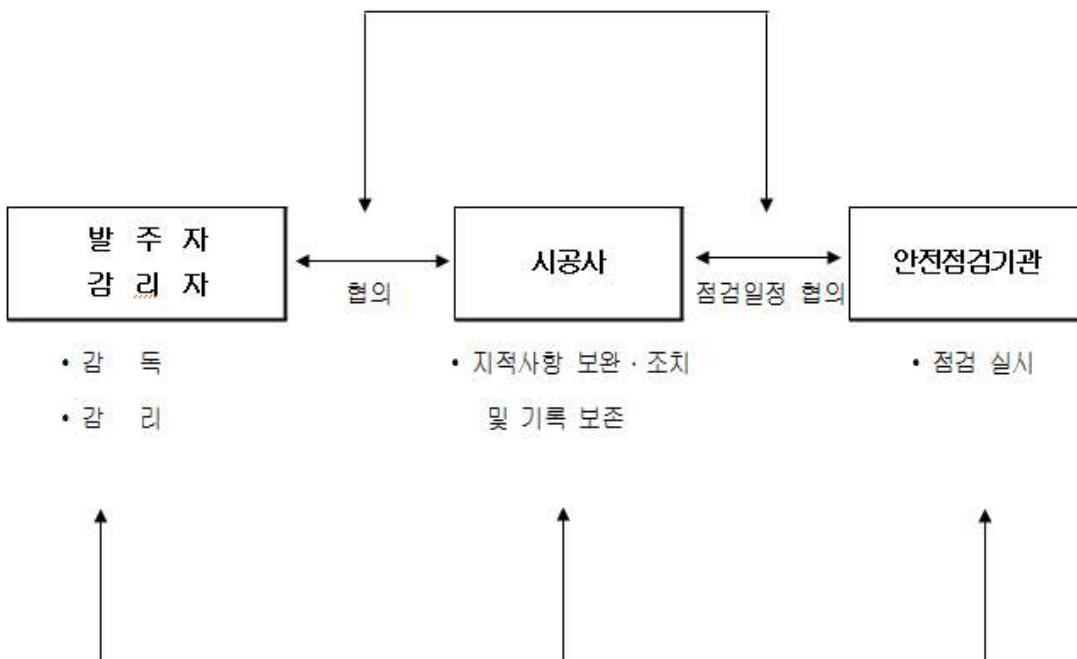
## 3) 정기안전점검 일정

■ “건설공사 안전관리지침”에 따른 정기안전점검 일정 – 제7조(안전점검의 실시시기)

## 내용

- ▶ 시공자는 자체안전점검 및 정기안전점검의 실시시기 및 횟수를 다음 각 호의 기준에 따라 안전점검계획에 반영하고 그에 따라 안전점검을 실시
  - ① 자체안전점검 : 건설공사의 공사기간동안 매일 공종별 실시
  - ② 정기안전점검 : 【별표 2】의 정기안전점검 실시시기를 기준으로 실시. 다만, 발주자는 안전관리계획의 내용을 검토할 때 건설공사의 규모, 기간, 현장여건에 따라 점검시기 및 횟수를 조정할 수 있다.
- ▶ 정밀안전점검은 정기안전점검결과 건설공사의 물리적·기능적 결함 등이 발견되어 보수·보강 등의 조치를 취하기 위하여 필요한 경우에 실시한다.
- ▶ 초기점검은 영 제98조제1항제1호에 따른 건설공사를 준공하기 전에 실시한다.
- ▶ 공사재개 전 안전점검은 영 제98조제1항에 따른 건설공사를 시행하는 도중 그 공사의 중단으로 1년 이상 방치된 시설물이 있는 경우 그 공사를 재개하기 전에 실시한다.

## 점검의뢰



【정기점검 흐름도】

**■ 【별표2】의 정기안전점검 실시기준에 따른 점검계획의 수립**

해당점검 구분	점검차수 (점검예정시기)	해 당 공 종	점 검 횟 수	비 고
10미터 이상 굴착하는 건설공사	1 차 ( 2024. 04 )	천공기 조립완료 후 최초 천공 작업시	2 회	정기점검
	2 차 ( 2024. 09 )	천공 작업 말기단계시		
폭발물을 사용하는 건설공사	1 차 ( 2024. 04 )	천공기 조립완료 후 최초 천공 작업시	2 회	정기점검
	2 차 ( 2024. 09 )	천공 작업 말기단계시		
천공기를 사용하는 건설공사	1 차 ( 2024. 04 )	천공기 조립완료 후 최초 천공 작업시	2 회	정기점검
	2 차 ( 2024. 09 )	천공 작업 말기단계시		
타워크레인을 사용하는 건설공사 [1호기]	1 차 ( 2024. 09 )	타워크레인 설치작업시	5 회	정기점검
	2 차 ( 2024. 12 )	타워크레인 인상시마다(1차인상)		
	3 차 ( 2025. 05 )	타워크레인 인상시마다(2차인상)		
	4 차 ( 2025. 09 )	타워크레인 인상시마다(3차인상)		
	6 차 ( 2025. 12 )	타워크레인 해체작업시		
타워크레인을 사용하는 건설공사 [2호기]	1 차 ( 2024. 09 )	타워크레인 설치작업시	5 회	정기점검
	2 차 ( 2024. 12 )	타워크레인 인상시마다(1차인상)		
	3 차 ( 2025. 05 )	타워크레인 인상시마다(2차인상)		
	4 차 ( 2025. 09 )	타워크레인 인상시마다(3차인상)		
	6 차 ( 2025. 12 )	타워크레인 해체작업시		
작업발판 일체형 거푸집을 사용하는 건설공사	1 차 ( 2024. 09 )	최초 설치 완료시	2 회	정기점검
	2 차 ( 2025. 12 )	설치 말기단계시		

해당점검 구분	점검차수 (점검예정시기)	해 당 공 종	점 검 횟 수	비 고
높이가 5미터 이상인 거푸집동바리 작업	1 차 ( 2024. 10 )	설치 높이가 가장 큰 구간 설치 완료시	2 회	정기점검
	2 차 ( 2024. 11 )	타설 단면이 가장 큰 구간 설치 완료시		
높이가 2미터 이상인 흙막이지보공 공사	1 차 ( 2024. 04 )	지보공 최초 설치 완료시	2 회	정기점검
	2 차 ( 2024. 09 )	지보공 설치 완료 말기단계시		
현장 조립 복합가설구조물 공사	1 차 ( 2024. 09 )	최초 설치 완료시	2 회	정기점검
	2 차 ( 2024. 01 )	설치 말기단계시		
2종 시설물의 건설공사 [ 16층 이상의 공동주택 ]	1 차 ( 2024. 09 )	기초공사 시공시 (콘크리트 타설 전)	3 회	정기점검
	2 차 ( 2025. 05 )	구조체공사 초·중기단계 시공시		
	3 차 ( 2025. 12 )	구조체공사 말기단계 시공시		
	4 차 ( 2027. 01 )	준공직전	1 회	초기점검
[ 총 계 ]			28회	

## 4) 정기안전점검 지적사항 조치

정기안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	성남 금토지구 A-3블록 공동주택 신축공사
현 장 소재지	경기도 성남시 수정구 금토동 성남 금토공공주택지구A-3
점 검 일 시	
점검기관(책임자)	
대 상 공 종	
점 검 항 목	
지 적 사 항	
조 치 일 시	
조 치 사 항	
발주자 (건설사업관리 기술자 또는 감독) 확인	

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것  
2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부한다.

## 2-4. 정밀안전점검 계획

구 분	세 부 항 목														
정밀안전점검 실시	<ul style="list-style-type: none"> <li>정기안전점검 결과 건설공사의 물리적·기능적 결함 등이 있을 경우에 보수, 보강 등의 필요한 조치를 취하기 위하여 건설안전 점검기관에 의뢰하여 실시한다.</li> </ul>														
정밀안전점검 점검사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>정밀안전점검은 점검대상물의 문제점을 파악할 수 있도록 점검이 되어야 하며, 구조물의 종류에 따라 점검대상물 점검용 장비, 비계등이 필요하다. 육안검사 결과는 도면에 기록하고, 부재에 대한 조사결과 분석 및 상태평가를 하며, 구조물 및 가설물의 안전성 평가를 위해 구조계산 또는 내하력 시험을 실시한다.</li> </ul>														
비용의 부담	<ul style="list-style-type: none"> <li>정밀 안전점검에 대한 비용은 그 결함을 야기 시킨 자의 부담으로 한다.</li> </ul>														
정밀안전점검 결과의 제출	<ul style="list-style-type: none"> <li>정밀안전점검 완료시 건설안전점검기관은 다음 사항을 보고서로 작성하여 제출한다.                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 물리적·기능적 결함 현황</li> <li>(2) 결함원인 분석</li> <li>(3) 구조안전성 분석 결과</li> <li>(4) 보수·보강 또는 재시공 등 조치대책</li> </ol> </li> </ul>														
점검사항에 대한 조치 계획	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">지적사항 접수</td> <td style="text-align: center;">⇒</td> <td style="text-align: center;">검 토</td> <td style="text-align: center;">⇒</td> <td style="text-align: center;">조치 및 교육</td> <td style="text-align: center;">⇒</td> <td style="text-align: center;">회신 및 자료화</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 접수</li> <li>▶ 관련팀에 통보</li> </ul> </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 현장조사</li> <li>▶ 협력사와 협의</li> <li>▶ 관련기관 협의</li> </ul> </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 대책방안 수립</li> <li>▶ 관련직원 교육</li> </ul> </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 처리결과 통보</li> <li>▶ 사례 자료화</li> <li>▶ 사내홍보</li> </ul> </td> </tr> </table>	지적사항 접수	⇒	검 토	⇒	조치 및 교육	⇒	회신 및 자료화	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 접수</li> <li>▶ 관련팀에 통보</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 현장조사</li> <li>▶ 협력사와 협의</li> <li>▶ 관련기관 협의</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 대책방안 수립</li> <li>▶ 관련직원 교육</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 처리결과 통보</li> <li>▶ 사례 자료화</li> <li>▶ 사내홍보</li> </ul>
지적사항 접수	⇒	검 토	⇒	조치 및 교육	⇒	회신 및 자료화									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 접수</li> <li>▶ 관련팀에 통보</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 현장조사</li> <li>▶ 협력사와 협의</li> <li>▶ 관련기관 협의</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 대책방안 수립</li> <li>▶ 관련직원 교육</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 처리결과 통보</li> <li>▶ 사례 자료화</li> <li>▶ 사내홍보</li> </ul>									

## ■ 정밀안전점검 지적사항 조치

정밀안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공사명	성남 금토지구 A-3블록 공동주택 신축공사
현장소재지	경기도 성남시 수정구 금토동 성남 금토공공주택지구A-3
점검일시	
점검기관(책임자)	
대상공종	
점검항목	
지적사항	
조치일시	
조치사항	
발주자 (건설사업관리 기술자 또는 감독) 확인	

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것  
2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부한다.

## 2-5. 재해우려시기별 안전점검 계획

재해우려시기	점검내용	조치 예정사항
해빙기 (2~3월)	<b>구조물 동해</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 백화 및 침상무늬 발생원인</li> <li>▶ 교통시설물 점검</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 구조물 동해부위 재시공</li> <li>▶ 교통시설물 보완 및 세척·도색</li> </ul>
장마철 (6~7월)	<b>경사지 지방붕괴 및 전도</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 깍기/돌기구간 경사면 확인</li> <li>▶ 콘크리트 구조물 지반침하로 인한 전도, 균열점검</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 경사지·가도 가마니 쌓기</li> <li>▶ 통행구간 안전보호책 설치</li> <li>▶ 부등침하로 인한 구조물 균열 부위 보수 및 재시공</li> </ul>
태풍기 (8~9월)	<b>외과 유입수 및 표면수 처리</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 일 최대 강우량</li> <li>▶ 강우강도</li> <li>▶ 감전 및 누수점검</li> <li>▶ 배수 및 누수상황 점검</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 임시 배수로 관거 설치</li> <li>▶ 비상펌프 및 양수기 확보</li> <li>▶ 배선 및 전선의 폐복상태 및 차단기, 전기시설 확인</li> </ul>
동절기 (12~2월)	<b>가시설물 안전 / 공사용 장비</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 우기 안전대책 항목 점검</li> <li>▶ 응급복구 자재 점검</li> <li>▶ 공사용 가설전기 확인</li> <li>▶ 낙뢰위험</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 응급복구 자재 및 장비확보</li> <li>▶ 태풍 발생시 전기 및 장비작업 중지</li> <li>▶ 공사용 가시설물 고정상태 확인</li> </ul>
	<b>화재예방</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 전기, 난방기구 취급관리</li> <li>▶ 인화성물질 보관, 관리</li> <li>▶ 비상연락망 확인</li> <li>▶ 화재 조기진화 및 복구대책</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 주요시설 화재위험표지판 설치</li> <li>▶ 화재 취약시설물 출입제한</li> <li>▶ 소화장비 비치, 흡연장 설치</li> <li>▶ 인화성자재 별도 보관, 관리</li> </ul>
	<b>동파방지</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 옥외 급수간선, 배관, 물탱크 보온 상태 확인</li> <li>▶ 구조물 기초지반 안전상태</li> <li>▶ 용출되는 지하수 처리상태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 각종 배관 동파방지 조치</li> <li>▶ 배관 내 완전배수</li> <li>▶ 해빙도구 및 장비류 확인</li> <li>▶ 지하수 배수로 확보</li> </ul>
	<b>설해방지</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 진·출입로 점검</li> <li>▶ 제설자재·장비파악</li> <li>▶ 안전시설물 확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 제설자재 및 장비 사전 확보</li> <li>▶ 근로자 통행로 주변 미끄럼 방지 시설 설치</li> <li>▶ 적설량에 따른 단계별 비상근무 실시</li> </ul>

**■ 해빙기[ 2~3월 ] 자체 안전점검표**
 점검대상 : \_\_\_\_\_

결 재				

구 분	점 검 사 항	점검 결과	조치 사항
해 빙 기	▶ 토사 붕괴에 대비는 하였는가		
	▶ 흙막이가시설 차수공 포함 토류벽 파괴 및 붕괴 대비는 하였는가		
	▶ 공사용 가설도로 및 배수시설의 정비는 하였는가		
	▶ 저지대의 용수와 누수 상태는 확인 하였는가		
	▶ 지하매설물 파손, 배수관 누수 유무는 확인 하였는가		
	▶ 각종 기계, 기구 및 장비의 결함은 체크 하였는가		
	▶ 굴착지 또는 굴토지의 사면 안정을 확인 하였는가		
	▶ 가설전기의 배선 상태는 일제히 점검 하였는가		
	▶ 자연물, 위험물의 취급 및 보관 상태는 확인 하였는가		
	▶ 안전망, 방호책, 안전표지 등 시설 완비는 확인 하였는가		

**■ 하절기[ 장마철 / 태풍기(6~9월) ] 자체 안전점검표**
 점검대상 : \_\_\_\_\_

결 재				

 점검대상 : \_\_\_\_\_

구 분	점 검 사 항	점검 결과	조치 사항
하 절 기	▶ 예상되는 강우에 충분한 배수시설을 확보 하였는가		
	▶ 성토면 등에 비닐을 씌워 빗물이 침투하지 않게 하였는가		
	▶ 물막이 턱을 설치하고 빗물받이를 설치 하였는가		
	▶ 저지대의 용수와 누수 상태는 확인 하였는가		
	▶ 자재 옥외 적재시 빗물 침투 대비는 하였는가		
	▶ 가설전선의 절연복 상태를 점검 하였는가		
	▶ 필요한 피로시설을 설치하고 접지를 하였는가		
	▶ 과대폭우가 발생하지 않도록 결속 보강은 하였는가		
	▶ 폭풍을 고려한 안전계획은 수립되어 있는가		
	▶ 반드시 필요한 전선외에 모든 전선은 전력 차단을 하였는가		
	▶ 고소에 있는 공사용 자재 등이 날아가지 않도록 조치 하였는가		
	▶ 배전반 및 배전시설은 가급적 옥내에 설치 하였는가		
	▶ 소방시설 등 상태는 점검 하였는가		

**■ 동절기[ 12~2월 ] 자체 안전점검표**
 점검대상 : \_\_\_\_\_

결 재				

 점검대상 : \_\_\_\_\_

구 분	점 검 사 항	점검 결과	조치 사항
동 절 기	▶ 옥외 고소작업을 통제 하였는가		
	▶ 모닥불 사용 및 소각행위 단속은 하였는가		
	▶ 유류난로에 불을 붙인 채 급유 또는 이동은 염금 하였는가		
	▶ 안전한 장소에 연료 등 위험물을 보관 하였는가		
	▶ 각종 배관의 보온대책 수립은 하였는가		
	▶ 사용하지 않는 배관 내 물 및 유류 등을 제거 하였는가		
	▶ 넉가래, 모래 등 기타 재설장비를 준비 하였는가		
	▶ 방한복, 방한화, 방한장갑 등 준비는 하였는가		
	▶ 눈, 비 등으로 젖은 작업복이나 안전화 착용을 금지 하였는가		
	▶ 방화 및 소방조직을 편성하여 운영 하였는가		
	▶ 주기적으로 소방설비 점검을 실시 하였는가		
	▶ 적절한 휴식 시간을 부여 하였는가		
	▶ 전기히터 등 전기기구에 대한 배선관열을 점검 하였는가		

## 2-6. 기계·기구의 검사

대상	기간	주요 검사 사항
차량계 건설기계	작업 전	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 브레이크 및 클러치의 이상유무</li> <li>▶ 와이어 로우프 및 체인의 손상유무</li> <li>▶ 베켓, 디퍼 등의 이상유무</li> </ul>
천공/항타기	작업 전	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전검사 완료여부 확인</li> <li>▶ 비례/낙하물 방지조치 여부 확인</li> <li>▶ 전도방지조치 확인(복공철판, 아웃트리거, 트랙폭 확장 등)</li> <li>▶ 자체 안전장치 작동상태 점검</li> <li>▶ 근로자 추락방지조치 이행여부 점검</li> <li>▶ 리더부 수직도 확인</li> <li>▶ 중량물 인양 작업에 대한 사전 안전성 검토 여부 확인</li> <li>▶ 인양고리 및 부재의 손상여부 점검</li> </ul>
크레인 등	작업 전	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 권파방지장치, 브레이크 및 클러치 기능의 이상유무</li> <li>▶ 와이어 로우프가 달려있는 부분의 이상유무.</li> </ul>
와이어로우프 등	작업 전	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 양중기의 와이어 로우프·달기체인·섬유로우프·섬유벨트 또는 후크</li> <li>▶ 샤를·링 등의 철구를 사용한 고리걸이 작업시당해 와이어로우프 등의 이상유무</li> </ul>
콘크리트타설	작업 전	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전성 검토에 의한 거푸집동바리 설치상태 점검             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부재의 설치 간격, 수평 연결재 및 가새 보강 등</li> </ul> </li> <li>▶ 거푸집 설치구간 근로자 추락방지조치 점검</li> <li>▶ 타설장비 설치/운행구간 안전조치상태 점검             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 접근금지구역, 안전표지판, 신호수, 레미콘 차량 운행동선 등</li> <li>- 펌프카 전도방지 조치 상태</li> </ul> </li> </ul>
비계	비계사용 작업 전	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 빌판재료의 손상여부 및 부착 또는 풀림상태</li> <li>▶ 당해 비계의 연결부 또는 접속부의 풀림상태</li> <li>▶ 연결재료 및 연결철물의 손상 또는 부식상태</li> <li>▶ 손잡이(난간대)의 탈락여부</li> <li>▶ 기둥의 침하, 변경, 변위 또는 흔들림 상태</li> <li>▶ 와이어 로우프 등의 부착 상태 및 매단장치의 흔들림상태</li> </ul>
흙막이지보공	정기적	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 부재의 손상·변형·부식·변위 및 탈락의 유무와 상태             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 육안 및 계측기 설치를 통한 점검/관리</li> </ul> </li> <li>▶ 지하수 및 외부 유입수 차단조치 상태 점검</li> <li>▶ 부재의 접속부·부착부 및 교차부의 체결상태 점검</li> <li>▶ 부재 상부 근로자 추락방지조치 점검</li> </ul>
중량물 취급	작업시작전	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 중량물 취급의 올바른 자세 및 복장</li> <li>▶ 위험물의 비산에 따른 보호구의 착용</li> <li>▶ 카바이트·생석회 등과 같이 온도상승이나 습기에 의하여 위험성이 존재하는 중량물의 취급 방법</li> <li>▶ 기타 하역운반 기계등의 적절한 사용방법</li> </ul>

## 2-7. 폐쇄회로 텔레비전 등의 안전모니터링 장비 설치 운용 계획

### 1) 폐쇄회로 텔레비전 등의 안전모니터링 장비의 설치계획

#### ① 토목공사시 안전모니터링 설치 계획

토목공사시 안전 모니터링 설치 계획	
범례	세부내용
CCTV설치 표기	<p>▶ 총 4대 설치 운영 예정  <b>안전모니터링 구간 : 4대 설치</b>          ※안전모니터링구간 (위험물저장소 및 자재가공장 주변, 주요 이동통로 등)          - 실시간 촬영 영상의 경우 현장사무실에서 모니터링 관리          - 사각 지역 없이 위험요소 예상구역에 설치하여 관리</p>

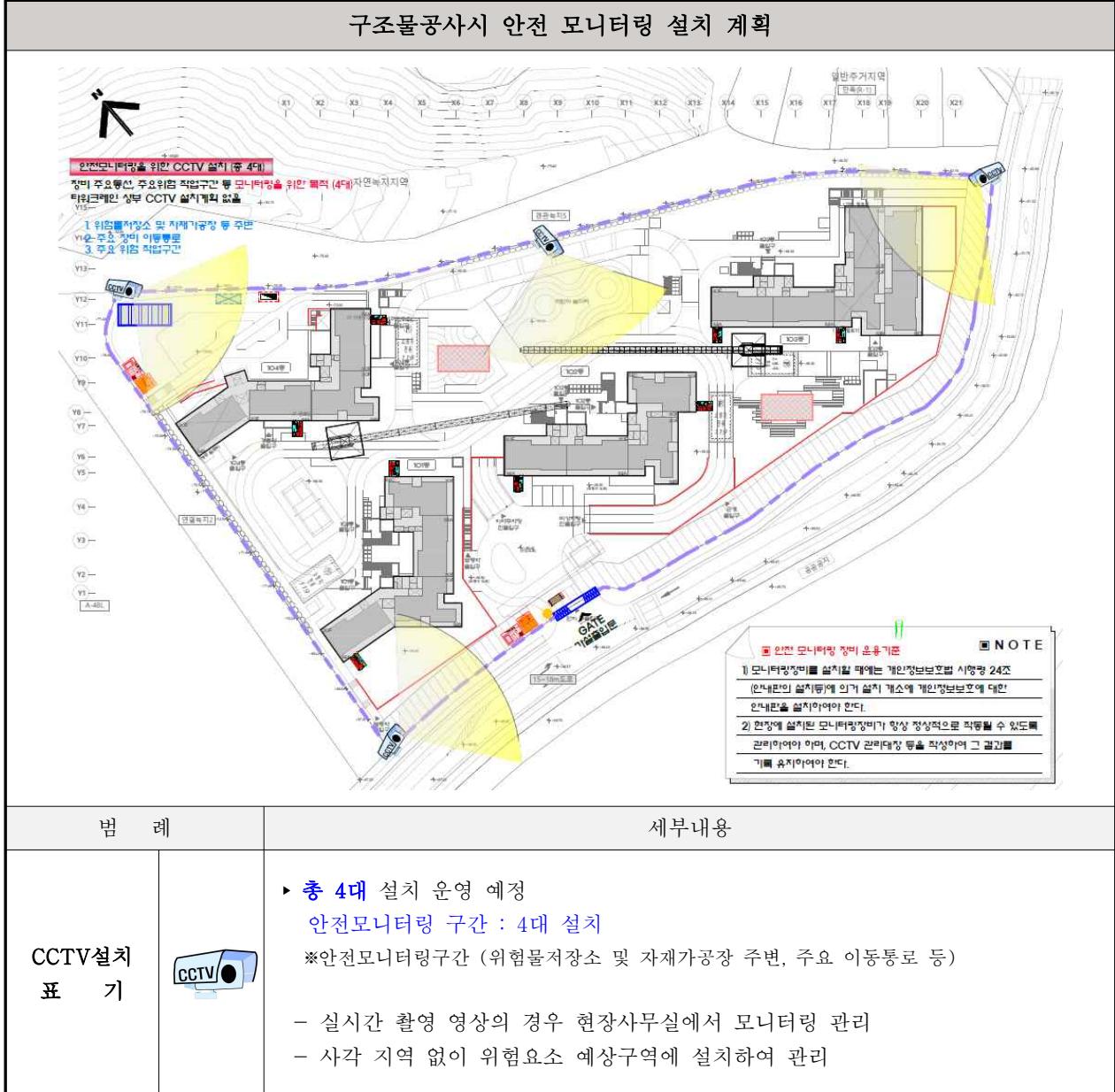
#### ■ 장비의 규격

- 고정식 적외선 카메라 (※장비 사양 및 규격은 협력업체 선정에 따라 변경 가능성 있음)

	유효화소	1944(H) x 1104(V)
	해상도	최대 1920x1080
	최저조도	B/W : 0 Lux(IR LED On)
	S / N 비	50dB
	영상출력	CVBS : 1.0 Vp-p / 75Ω composite, 720x480(N), 설치용
	초점거리	3~8.5mm (2.8x) Motorized Varifocal
	최대 구경비	F 1.2
	화각	H : 105.5°(Wide) ~ 37.1°(Tele), V: 57.5°(Wide)~ 21.0°(Tele)

## ② 구조물공사시 안전모니터링 설치 계획

구조물공사시 안전 모니터링 설치 계획



## ■ 장비의 규격

- 고정식 적외선 카메라 (※장비 사양 및 규격은 협력업체 선정에 따라 변경 가능성 있음)

	유효화소	1944(H) x 1104(V)
	해상도	최대 1920x1080
	최저조도	B/W : 0 Lux(IR LED On)
	S / N 비	50dB
	영상출력	CVBS : 1.0 Vp-p / 75Ω composite, 720x480(N), 설치용
	초점거리	3~8.5mm (2.8x) Motorized Varifocla
	최대 구경비	F 1.2
	화각	H : 105.5°(Wide) ~ 37.1°(Tele), V: 57.5°(Wide)~ 21.0°(Tele)

**■ 안전 모니터링 장비 설치 계획 - 후면 첨부참조**

## 2) 안전 모니터링 장비의 설치

구 분	세 부 내 용
시스템 구 성	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 현장에 네트워크 카메라를 설치하고 인근 인터넷이 가능한 지점까지 무선 데이터 통신으로 영상을 전송하고 인터넷 접속기를 통하여 현장 사무실에서 볼 수 있도록 시스템을 구성</li> </ul>
주 요 구성설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 카메라 및 옥외전용 하우징</li> <li>▶ 카메라 제어기 (리시버)</li> <li>▶ 디지털화 장비 (비디오서버)</li> <li>▶ 무선전송장비 (송신부,수신부)</li> <li>▶ 모니터링 소프트웨어</li> <li>▶ 전원공급설비</li> <li>▶ 카메라 고정용 풀(SUS)</li> </ul>
설치 시 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 시스템 설치 비용 : 현장 안전관리비 계상</li> <li>▶ 카메라 설치 위치 선정 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 카메라 설치 위치는 현장 전체를 모니터링 가능한 지역으로 하되 향후 카메라의 운영 및 유지보수를 위하여 작업자 접근이 쉽고 최대한 안전한 장소를 선정하여 설치하도록 한다. (카메라 줌 광학 30배 이상 : 최소 500m거리의 개략적 작업환경을 볼 수 있어야 함)</li> </ul> </li> </ul>
설 치 기 준	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 설치 후 활용도와 현장의 작업 특성을 감안하여 설치위치 및 시기 등을 정한다.</li> <li>▶ 전기, 네트워크 등 제반시설을 고려하여 설치위치, 개소 및 운영기간을 탄력적으로 시행</li> <li>▶ 현장의 상황을 현장에서 상시 모니터링 할 수 있어야 하며, 영상의 선택 및 녹화를 위한 제어가 가능한 제품 설치한다.</li> <li>▶ 영상신호는 장시간 디지털 녹화기에 의해 자동 또는 수동으로 녹화 및 재생이 가능한 사양의 제품 설치한다.</li> <li>▶ 모니터링장비의 설치목적에 부합 되도록 조도 등을 고려하고 진동 등 외부환경으로부터 안정적인 개소에 설치한다.</li> </ul>
카메라	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 활상소자 : 1/4" Vertical double density interline CCD 이상</li> <li>▶ 화소수 : 811(H) x 508(V) 이상</li> <li>▶ 유효화소수 : 768(H) x 494(V) 이상</li> <li>▶ 활상방식 : 2:1 Interlace</li> <li>▶ 해상도(TV lines) : 수평 520 라인 이상 (칼라), 570 라인 이상(흑백)</li> <li>▶ 주사방식 : 2:1 Interface</li> <li>▶ 최저조도 : 칼라 0.003 LUX @F1.6, 흑백 0.0006 LUX @F1.6 이하</li> <li>▶ S/N 비 : 50dB 이상</li> <li>▶ 신호방식 : NTSC, Composite 표준신호</li> <li>▶ 영상출력 : 1.0Vp-p, 75Ohm</li> <li>▶ 초점거리 : 3.3m~99m, 30배</li> <li>▶ 최대구경비 : 1:1.6</li> <li>▶ Preset 기능</li> <li>▶ 광역역광보정 : 52dB</li> <li>▶ Day &amp; Night : Color / BW / Auto (Filter Auto Change)</li> <li>▶ White Balance : ATW/AWC/Manual</li> <li>▶ 노이즈감쇄 : Low, Middle, High, Off Selectable</li> <li>▶ 디지털 줌 : Built-in (x2, x4, x8)</li> <li>▶ 동작온도 : -10°C~+50°C</li> <li>▶ Zoom은 전동구동, Focus, Iris는 Auto, 또는 Manual 선택가능</li> <li>▶ 전자셔터속도 : 1/60초~1/120,000초 조절가능</li> </ul>

구 분	세 부 내 용
덮개	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 냉각방식 : 강제공냉식(Fan) 25°C 이상에서 On</li> <li>▶ 저온보상 : 히터보상 10°C 이하에서 On</li> <li>▶ 재질 : 스테인레스 스틸 또는 알루미늄 또는 FRP</li> <li>▶ 고정 방식 : Bracket or P/T에 의한 Bolt 고정</li> <li>▶ 적용 범위 : 전천후형 (방수, 방습, 내구성 특수 하우징)</li> </ul>
Pan/Tilt Head	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 수직 : 상 20° 이상, 하 90° 이상</li> <li>▶ 회전속도 : 수평 6.0°/sec 이상, 수직 3.3°/sec 이상</li> <li>▶ 전천후형 (방우, 방습, 방진)</li> <li>▶ 적재하중 : 30Kg 이상</li> <li>▶ 사용온도 : -34°C ~ +60°C</li> <li>▶ PAN 회전 : AUTO/MANUAL</li> <li>▶ 각도조정 : 외부조정(멈춤장치)</li> </ul>
DVR (Digital Video Recorder)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 사용성 : 일반 PC 사용하여 인터넷으로 접속 지원 (보안 필요시 : 프로그램 설치 및 ID 부여하여 접속제한 기능)</li> <li>▶ 저장성 : 디지털화된 현장 모니터링 자료 자동대체 저장기능 확보</li> <li>▶ 기타 운용 및 활용에 필요한 기능</li> </ul> <p>※ 상기와 동등이상의 효과를 발휘할 수 있는 시스템을 적용 예정</p>

### 3) 안전 모니터링 장비 운용기준

구 분	세 부 내 용
일반사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 모니터링장비를 설치할 때에는 개인정보보호법 시행령 24조(안내판의 설치등)에 의거 설치 개소에 개인정보보호에 대한 안내판을 설치하여야 한다.</li> <li>▶ 현장에 설치된 모니터링장비가 항상 정상적으로 작동될 수 있도록 관리하여야 하며, CCTV 관리대장 등을 작성하여 그 결과를 기록 유지하여야 한다.</li> </ul>
녹화자료 보관	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 책임관리자 : 현장대리인</li> <li>▶ 녹화관리, 실시간 영상조회 전용컴퓨터 운영 (현장사무실 내)</li> <li>▶ 책임관리자는 모니터링장비를 수시로 모니터링 하며, 일주일에 1회 이상 데이터를 녹화(백업)한다.</li> <li>▶ <b>녹화(백업)된 자료는 지정기간 동안 (3개월 이상) 보관하여야 한다.</b></li> </ul>
모니터링	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 모니터링 중 이례사항이 발생 되었을 때에는 즉히 관계자에게 통보하여 조치하도록 하여야 한다.</li> <li>▶ 모니터링을 통한 현장의 불안전 요인을 개선하고 그 실적을 분석하며, 그 결과를 관리대장에 기록 유지하여야 한다.</li> <li>▶ 자연재난 예상시 모니터링을 강화하고 재난상황에 적합하게 조치계획을 수립하여 대응 한다.</li> </ul>

## 4) 안전 모니터링 장비의 손상, 유실, 작동이상 등에 대한 점검 및 보수 관리계획

구 분	세 부 내 용
정 기 점 검	<p><b>▣ 정기 점검 요령</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ CCTV시스템은 수시 점검 외에 구성 장비에 따라 월/분기/반기/연도별로 나누어 정기점검을 해야 한다. 이 정기 점검에는 수심 점검에는 수심 점검 항목 외에 노후 부품의 교환이나 각부의 재조정, 특성 체크등이 포함된다. (고장 수리 제외)</li> <li>▶ 현재 CCTV 시스템은 유통, 생산, 관리, 등 대부분의 사업장에 설치되고 있는 전문 유지보수 업체를 통해 지속적으로 정기 점검을 통해 시스템을 관리하고 작은 문제점이 발생 했을 때마다 즉시 보수 작업을 한다면, CCTV 시스템의 기능을 100% 활용할 수 있다. 뿐만 아니라 제품 수명도 최대한 늘릴 수 있고, CCTV 카메라 시스템 설치 목적을 충분히 충족시킬 수 있다.</li> <li>▶ 이상 발생 시 조치법           <ul style="list-style-type: none"> <li>① 카메라 하우징의 전면 유리가 더러워지면 카메라의 시야가 방해 받아 선명하게 촬영하지 못하도록 부드러운 천으로 하우징 전면의 먼지 및 오물을 제거한다.</li> <li>② 카메라와 렌즈는 계절별 기온의 변화에 의해 결합 특성이 변하므로 빔, 초점, 레벨 등의 조정이 필요하다.</li> <li>③ 렌즈나 필터 표면이 더러워졌을 때는 렌즈 세척제로 닦고, 제품 표면은 중성 세제를 묻힌 형질으로 닦아주되, 알코올, 벤젠 등을 사용해서는 안된다.</li> <li>④ 모니터의 브라운관은 사용 시간과 함께 열화 되기 때문에 대비(Contrast), 휘도, 초점, 색상조정 등을 주기적으로 하고 먼지가 쌓이지 않도록 닦아 줘야 한다. 표면의 먼지는 부드러운 천에 소량의 물을 묻혀 닦아낸 다음 마른 천으로 습기를 제거한다.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>▣ 정기 점검 시 중점 체크 사항</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 소모성 부품의 교환, 재조정, 특성 체크</li> <li>▶ 카메라 하우징의 서리 방지 유리, 방수용 고무 패킹, 와이퍼 날개 등의 점검 또는 교환</li> <li>▶ 전동 선회 팬/ 틸트의 슬립 링의 접촉 특성</li> <li>▶ 옥외 설치 기기의 수용 케이스의 외장 보수 도장, 녹슨 나사류의 교환</li> <li>▶ 기기 간 접소 케이블의 열화 점검 접속 선류의 점검</li> <li>▶ 전동 줌 렌즈의 각 기능의 이상 유무</li> <li>▶ 영상 전송로에서 각 주 레벨 조정, 특성 체크</li> <li>▶ 각종 원격 제어 기능의 점검</li> </ul> <p><b>▣ 시스템별 점검 내용</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ CCTV 메인 시스템           <ul style="list-style-type: none"> <li>① 모니터, 마우스, 키보드 등의 소모성 부품의 교환, 재조정, 특설을 체크한다.</li> <li>② 기기 간 접속 케이블의 열화 점검, 접속선 등의 점검한다.</li> <li>③ 각족 원격 제어 기능의 점검한다.</li> <li>④ 입력 접압 특성을 체크한다.</li> </ul> </li> <li>▶ CCTV 로컬 시스템           <ul style="list-style-type: none"> <li>① 전원 케이블이나 독축 케이블 등의 커넥터가 충분히 조여져 있는 가를 확인하고 외부 노출된 케이블의 열화나 손상이 없는가를 점검한다.</li> <li>② 입력 전압 특성을 체크한다.</li> <li>③ 카메라 하우징의 서리 방지 유지하기 위해 방수용 고무 패킹 등의 점검 또는 교환 여부를 확인한다. (1~2년에 1회 이상을 권장)</li> <li>④ 영상 전송로에서 각 부분에 대한 레벨 조정 및 특성을 체크한다.</li> <li>⑤ 렌즈의 핀트나 조리개를 점검한다.</li> </ul> </li> <li>▶ 전원 장치           <ul style="list-style-type: none"> <li>① 정격 전류 및 전압 출력 상태 점검</li> <li>② 전원 연결 단자의 결함과 체결 견고성 여부 점검</li> <li>③ 전원 접속 플러그의 이완이나 발열 여부</li> </ul> </li> </ul>

구 분	세 부 내 용
수 시 점 검	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 카메라, 모니터, DVR 등 연결 상태와 시스템 동작 시험</li><li>▶ 카메라 초점 및 영상 녹화 상태 등 점검</li><li>▶ 랙 내외온도 및 습도 점검</li></ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"><ul style="list-style-type: none"><li>- CCTV시스템은 항상 최적의 상태를 유지하여야 하며, 각 구성 설비별 체계적인 점검활동이 수행되어야 한다.</li><li>- 유지보수는 수시점검, 정기점검을 실시하며, 이상발생시 고장수리 및 교체 등을 통해 최적의 상태를 유지한다.</li><li>- CCTV시스템은 개별적인 설비가 하나의 시스템으로 구성됨에 따라 이상발생시 신속한 사후 대응이 요구되며, 각 설비의 수명과 기동률을 높여 시스템 운영성능을 향상시켜야 한다.</li><li>- 점검주기가 짧을 경우 고장확률을 줄일 수 있어 시스템 가용도는 향상되나 이에 따른 유지보수 비용이 증가되고, 점검주기가 길 경우 안정적 운영의 문제와 교체비용 및 시간등의 문제점이 발생된다.</li><li>- 각 설비의 이력장성 및 관리를 통해 장애주기를 분석하고 점검주기를 설정하여 효율적인 시스템 유지보수를 수행한다.</li></ul></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px; text-align: center;"><pre>graph LR; A[수시점검] --&gt; B[정기점검]; B --&gt; C[이상발생]; C --&gt; D[고장수리 및 교체]</pre><p>&lt;유지보수 Process&gt;</p></div>

## 5) 장비 시스템별 주요점검표

구 분	점 검 내 용	점검결과		조 치 사 항
		양 호	불 량	
현장제어 시 스 템	카메라 및 하우징 상태			
	비디오 서버 영상전송 상태			
	네트워크 유니트 박스 상태			
	청소상태(카메라 시스템 등)			
단 말 시 스 템	운영단말 시스템, 메모리 사용현황			
	운영단말 시스템 데이터 이상 유무			
	운영단말 시스템 통신상태			
소프트웨어	프로그램 동작상태			
	데이터 수집기능			
	시스템 로그파일 점검			
	현장설비와의 통신상태			
	영상기기와의 통신상태			
	영상기기제어 상태			
	정지 영상캡쳐 상태			
	영상선명도 검사			
	피사체 인식 상태			
	음성 전송상태			
운영단말 시 스 템	CPU, HDD, 모니터 상태			
	통신 및 주변장치 동작상태			
	녹화 및 재생상태			
	시스템 연동상태			
외관점사	전원선 접속상태			
	케이블 자재 규격상태			
	각종 케이블의 연결 상태(함체 내부)			
	카메라 전원 on/off, power on/off			
	CCTV 설치안내문 적정여부			

### 3. 안전관리비 집행계획

#### 3-1. 안전관리비의 산출 및 사용기준

- 건설공사에 사용되는 안전관리비는 건설기술진흥법 시행규칙 제60조에 따라 다음의 산정기준에 따라 산정하며 정산 시에는 실비정산에 의한다.

##### ■ 건설공사 안전관리비의 항목별 사용내역 및 산출기준

항 목	사 용 내 역	산 출 기 준
안전관리계획서 작성 및 검토비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전관리계획서작성에 소요되는 비용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전관리계획서 작성비용(공법변경에 의한 재작성 비용포함)</li> <li>- 안전점검공정표 작성비용</li> <li>- 안전관리에 필요한 시공상세도면 작성비용</li> <li>- 안전성계산서작성비용(거푸집 및 동바리등)</li> </ul> </li>   <li>▶ 안전관리계획 검토비용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전관리계획서 검토비용</li> <li>- 대상시설물별 세부안전관리계획서 검토비용</li> <li>- 시공상세도면 검토비용, 안전성계산서 검토비용</li> <li>- 한국안전시설공단 검토대상공사는 공단 검토비용</li> </ul> </li> </ul>	「엔지니어링산업진흥법」 제31조(엔지니어링사업대가의 기준)에 의함
공사현장의 안전점검비	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 정기안전점검비용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 영 제100조 제1항 제1호에 따라 건설공사별 정기안전점검 실시시기에 발주자의 승인을 얻어 건설안전점검기관에 의뢰하여 실시하는 안전점검에 소요되는 비용</li> </ul> </li>   <li>▶ 초기점검비용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 영 제98조제1항제1호에 해당하는 건설공사에 대하여 해당 건설공사를 준공(임시사용을 포함)하기 직전에 실시하는 영 제100조제1항 제3호에 따른 안전점검에 소요되는 비용</li> </ul> </li> </ul>	「건설기술진흥법 시행령」 제100조의 4 제7항의 규정에 의해 “건설공사 안전점검 대가 산정기준” 제정·고시에 의함
주변 건축물의 피해 방지대책 비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하매설물 보호조치 비용</li> <li>▶ 발파, 진동, 소음으로 인한 주변지역 피해방지 대책 비용</li> <li>▶ 지하수 차단 등으로 인한 주변지역 피해방지 대책 비용</li> <li>▶ 기타 발주자가 안전관리에 필요하다고 판단되는 비용</li> </ul>	토목,건축 등 관련분야 설계기준에 의함
공사장주변의 통행안전관리대책 비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사시행 중의 통행안전 및 교통소통을 위한 안전시설의 설치 및 유지관리 비용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PE드럼, PE휀스, PE방호벽, 방호울타리등</li> <li>- 주의 표지판, 규제표지판, 지시표지판, 휴대용표지판등</li> <li>- 기타 발주자가 필요하다고 인정하는 안전시설</li> </ul> </li> </ul>	토목,건축 등 관련분야 설계기준에 의함

## 3-2. 안전관리비 집행계획 및 내역

안전관리비 집행계획서						
1. 개요						
명 청 (상 호)	중흥토건(주)	금 액  내 역	(1) 재료비	—		
대 표 자	이 경호		(2) 관급자재비	—		
현 장 명	성남 금토지구 A-3블록 공동주택 신축공사		(3) 노무비	—		
발 주 자	세종건설산업(주)		(4) 부대시설비	—		
공 사 기 간	2024. 04. 01 ~ 2027. 01. 31		총 공사비 [ VAT포함 ]	73,241,442,000 원		
공 사 의 종 류	1. 2종시설물의 건설공사 2. 건설기계관리법 제 3조에 따라 등록된 건설기계가 사용되는 건설공사 3. 제101조의2제1항 각 호의 가설구조물을 사용하는 건설공사		안전관리비	113,290,000 원		
2. 항목별 실행계획(현장여건에 따라 변경가능)						
항 목				금 액		
1. 안전관리계획서 작성 및 검토비용				4,550,000 원		
2. 공사현장의 안전점검비				94,420,000 원		
3. 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용				3,000,000 원		
4. 공사장 주변의 통행안전관리대책 비용				3,000,000 원		
5. 계측장비, 폐쇄회로 텔레비전 등 안전모니터링 장치의 설치·운용 비용				3,500,000 원		
6. 가설구조물의 구조적 안전성 확인에 필요한 비용				1,820,000 원		
7. 무선설비 및 무선통신을 이용한 안전관리체계 구축·운용 비용				3,000,000 원		
총 계				113,290,000 원		

## 3-3. 세부사용계획(건설기술 진흥법 시행규칙 제60조)

## 1) 안전관리계획서 작성비

항 목	단 위	수 량	단 가	금 액	사용시기
안전관리계획서 작성비용	식	1	-	3,000,000 원	2024. 01
안전관리계획서 검토비용	식	1	-	1,550,000 원	2024. 01
기 타	식	-	-	-	필요시 추가산정
계				4,550,000 원	

**2) 공사현장의 안전점검비**

항 목	해당공종	횟 수	적용금액	비 고
<b>10미터 이상 굴착하는 건설공사</b>	가시설공사 및 기초공사 시공시 (콘크리트 타설전)	1회	1,200,000 원	
	되메우기 완료 후	1회	1,200,000 원	
<b>폭발물을 사용하는 건설공사</b>	총공정의 초·중기 단계 시공시	1회	1,200,000 원	
	총공정의 말기단계 시공시	1회	1,200,000 원	
<b>천공기를 사용하는 건설공사</b>	천공기 조립완료 후 최초 천공 작업시	1회	1,200,000 원	
	천공 작업 말기단계 시공시	1회	1,200,000 원	
<b>타워크레인을 사용하는 건설공사 [1호기 ~ 2호기]</b>	타워크레인 설치작업 시	2회	2,400,000 원	
	타워크레인 인상시 마다	6회	7,200,000 원	
	타워크레인 해체 작업시	2회	2,400,000 원	
<b>작업발판일체형거푸집을 사용하는 건설공사</b>	최초 설치 완료시	1회	1,200,000 원	
	설치 말기단계시	1회	1,200,000 원	
<b>높이가 5미터 이상인 거푸집동바리 작업</b>	설치 높이가 가장 큰 구간 설치 완료시	1회	1,200,000 원	
	타설 구간이 가장 큰 구간 설치 완료시	1회	1,200,000 원	
<b>높이가 2미터 이상인 흙막이지보공 공사</b>	지보공 최초 설치 완료시	1회	1,200,000 원	
	지보공 설치 완료 말기단계시	1회	1,200,000 원	
<b>현장 조립 복합가설구조물 공사</b>	최초 설치 완료시	1회	1,200,000 원	
	설치 말기단계시	1회	1,200,000 원	
<b>2종 시설물의 건설공사 [ 16층 이상의 공동주택 ]</b>	기초공사 시공시(콘크리트 타설 전)	1회	15,210,000 원	
	구조체공사 초·중기단계 시공시	1회	15,210,000 원	
	구조체공사 말기단계 시공시	1회	15,210,000 원	
	준공직전[초기점검]	1회	19,990,000 원	
<b>[ 총 계 ]</b>		28회	<b>94,420,000 원</b>	

엔지니어링  
사업대가의  
기준을  
적용하여  
비용산출

공사비요율에  
의한 방식으로  
비용산출  
(보간식 적용)

## ■ 정기안전점검 요율기준 산출근거

## ▶ 공사비 요율에 의한 안전점검 대가 산정

① 순공사비 : 51,269,009,400 원

② 연면적 : 54,868.3755 m<sup>2</sup>

③ 안전점검 대가요율(%) 기준

건설공사 종류	규격	전체 요율(%)	정기안전점검 요율(%)	초기점검 요율(%)
건축물	5,000 m <sup>2</sup>	0.52	0.35	0.17
	10,000 m <sup>2</sup>	0.34	0.24	0.10
	30,000 m <sup>2</sup>	0.16	0.11	0.05
	50,000 m <sup>2</sup>	0.13	0.09	0.04
	100,000 m <sup>2</sup>	0.11	0.08	0.03

## [보간식] 건설공사 안전관리 업무시행지침 제47조 제6항

$$y = y_1 + \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)} (x - x_1)$$

여기서,  $x$  : 해당 규격,  $x_1$  : 작은 규격,  $x_2$  : 큰 규격 $y$  : 해당공사비요율,  $y_1$  : 작은 규격 요율  $y_2$  : 큰 규격 요율

## ▶ 보간식을 이용한 요율산정

$$\begin{aligned} ① \text{정기안전점검 요율(%)} &= 0.09 + \frac{(0.08 - 0.09)}{(100,000 - 50,000)} \times (54,868.3755 - 50,000) = 0.0890263249 \\ &= \underline{\underline{0.089\% \text{ 적용}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ② \text{초기점검 요율(%)} &= 0.04 + \frac{(0.03 - 0.04)}{(100,000 - 50,000)} \times (54,868.3755 - 50,000) = 0.0390263249 \\ &= \underline{\underline{0.039\% \text{ 적용}}} \end{aligned}$$

## ▶ 안전점검 대가산출 (순공사비 \* 안전점검 대가요율(%))

## ① 정기안전점검 비용

- 51,269,009,400 원 × 0.089% = 45,629,418.366 원

- 1회당 정기안전점검 비용 : 45,629,418.366 원 / 3 회 = 15,209,806.122 원

∴ 회당 점검비용 = 15,210,000 원 ※ 천원단위 반올림

## ② 초기점검 비용

- 51,269,009,400 원 × 0.039% = 19,994,913.666 원

∴ 회당 점검비용 = 19,990,000 원 ※ 천원단위 반올림

**■ 정기안전점검비용 ‘엔지니어링사업대가’ 적용 기준 (1회 점검 비용)**

항 목	참여기술자	인원(명)	기간(일)	단 가	금 액	비 고		
① 직접인건비	기술사	1	0.5	446,055 원	223,028 원			
	특급기술자	-	-	346,855 원	-			
	고급기술자	-	-	293,799 원	-			
	중급기술자	1	1	272,915 원	272,915 원			
	초급기술자	-	-	213,496 원	-			
	소 계				495,943 원			
② 제 경 비	▶ 적용기준 : 직접인건비의 110 ~ 120%							
	적용 제경비	110%		495,943 원	545,537 원			
③ 기 술 료	▶ 적용기준 : (직접인건비+제경비)의 20 ~ 40%							
	적용 기술료	20%		1,041,479 원	208,296 원			
④ 직접경비	1) 여비 및 현장체제비				-			
	2) 차량 운행비				-			
	3) 기계·기구 손료				-			
	소 계				-			
수수료 합계	① + ② + ③ + ④				1,249,775 원			
기 타	금 액 조정				-49,775 원			
<b>최 종 금 액</b>					<b>1,200,000 원</b>			

**3) 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용**

항 목	단 위	수 량	단 가	금 액	사용시기
지하매설물 보호조치 비용	식	-	-	1,000,000 원	
인접구조물 보호조치 비용	식	-	-	1,000,000 원	2024. 04. 01 ~ 2027. 01. 31
기타 민원방지대책 비용	식	-	-	1,000,000 원	
기 타	식	-	-	-	필요시 추가산정
<b>계</b>				<b>3,000,000 원</b>	

**4) 공사장 주변의 통행안전관리대책 비용**

항 목	단 위	수 량	단 가	금 액	사용시기
통행안전 및 교통소통 안전시설 설치비용	식	1	-	1,000,000원	
통행안전 및 교통소통 안전시설 유지관리 비용	식	1	-	1,000,000원	2024. 04. 01 ~ 2027. 01. 31
기타 교통안전대책 비용	식	1	-	1,000,000원	
기 타	식	-	-	-	필요시 추가산정
<b>계</b>				<b>3,000,000 원</b>	

**5) 계측장비, 폐쇄회로 텔레비전 등 안전모니터링 장치의 설치·운용 비용**

항 목	단 위	수 량	단 가	금 액	사용시기
계측장비 및 폐쇄회로 등 안전모니터링 장비의 설치·운용 비용	식	1	-	2,000,000 원	2024. 04. 01 ~ 2027. 01. 31
스마트 안전장비에 필요한 비용	식	1	-	1,500,000 원	
기 타	식	-	-	-	필요시 추가산정
<b>계</b>				<b>3,500,000 원</b>	

## 6) 가설구조물의 구조적 안전성 확인에 필요한 비용

항 목	단 위	수 량	단 가	금 액	사용시기
가설구조물 안전성검토 비용	식	1	-	1,820,000 원	2024. 04. 01 ~ 2027. 01. 31
기 타	식	-	-	-	필요시 추가산정
계				1,820,000 원	

## 7) 무선설비 및 무선통신을 이용한 안전관리체계 구축·운용 비용

항 목	단 위	수 량	단 가	금 액	사용시기
무선설비를 이용한 안전관리체계 구축비용	식	1	-	2,000,000 원	2024. 04. 01 ~ 2027. 01. 31
무선설비를 이용한 안전관리체계 운영비용	식	1	-	1,000,000 원	
기 타	식	-	-	-	필요시 추가산정
계				3,000,000 원	

## 안전관리비 집행내역서

건설업체명		공사명	
현장명		대표자	
공사금액		공사기간	
발주자		누계공정율	%
계상된 안전관리비	원	공사진척도에 따른 기준금액	원 (안전관리비×공정율)
사용금액			
항목		금액	
계			
1. 안전관리계획서 작성 및 검토비용			
2. 공사현장의 안전점검비			
3. 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용			
4. 공사장 주변의 통행안전관리대책 비용			
5. 계측장비, 폐쇄회로 텔레비전 등 안전모니터링 장치의 설치·운용 비용			
6. 가설구조물의 구조적 안전성 확인에 필요한 비용			
7. 무선설비 및 무선통신을 이용한 안전관리체계 구축·운용 비용			

건설기술 진흥법 시행규칙 제60조에 의거 위와 같이 안전관리비 집행내역을 제출합니다.

20 년 월 일

제출자 직책 성명 (인)

안전관리비 항목별 사용내역			
항 목	사용일자	사용내역	금 액
1. 안전관리계획서 작성 및 검토비용			
2. 공사현장의 안전점검비			
3. 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용			
4. 공사장 주변의 통행안전관리대책 비용			
5. 계측장비, 폐쇄회로 텔레비전 등 안전모니터링 장치의 설치·운용 비용			
6. 가설구조물의 구조적 안전성 확인에 필요한 비용			
7. 무선설비 및 무선통신을 이용한 안전관리체계 구축·운용 비용			

(주) 사용내역은 항목별 사용일자가 빠른 순서대로 작성

## 4. 안전교육 계획

### 4-1. 안전교육 개요

#### 1) 안전교육 개요 및 목적

구 분	내 용
안전교육 개요 (건설기술진흥법)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>건설기술 진흥법 제65조(건설공사의 안전교육)</b> ① 안전관리계획을 수립하는 건설업자 및 주택건설등록업자는 건설공사의 안전관리를 위하여 건설공사에 참여하는 공사작업자 등에게 안전교육을 실시하여야 한다. ② 제1항에 따른 안전교육의 시기 및 방법과 그 밖에 필요한 사항은 <b>대통령령으로 정한다.</b></li> <li>▶ <b>건설기술 진흥법 시행령 제103조(안전교육)</b> ① 법 제64조 제1항 제2호 또는 제3호에 따른 분야별 안전관리책임자 또는 안전관리담당자는 <b>법 제65조에 따른 안전교육을 당일 공사작업자를 대상으로 매일 공사 착수 전에 실시하여야 한다.</b> ② 제1항에 따른 안전교육은 당일 작업의 공법 이해, 시공 상세도면에 따른 세부 시공순서 및 시공기술상의 주의사항 등을 포함하여야 한다. ③ 건설업자와 주택건설등록업자는 제1항에 따른 안전교육 내용을 기록·관리하여야 하며, 공사 준공 후 발주청에 관계 서류와 함께 제출하여야 한다.</li> </ul>
안전교육의 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 근로자가 안전하게 업무를 수행할 수 있도록 안전의 중요성을 인식시키고 구체적으로 주어진 작업에 대하여 안전 작업 방법에 관한 지식, 기능을 습득하도록 교육 및 훈련을 함으로써 작업에 대한 안전 태도를 양성하여 재해예방의 실질적인 효과를 거두는데 그 목적이 있다.</li> </ul>

#### 2) 안전교육 일반사항

교육기자재 확 보	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ T.V 및 영상자료 구입</li> <li>▶ PC 및 프로젝터 구입</li> <li>▶ 강의대 및 책상, 의자 구입</li> </ul>										
시 기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 매월 또는 사유발생시</li> </ul>										
강 사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 외부초빙강사, 현장대리인, 안전관리자</li> </ul>										
조 치	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전교육 결과를 기록 비치</li> </ul>										
경 보 의 통일교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 위급사항 발생에 대비 근로자의 긴급대피를 위한 경보교육             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화재발생</li> <li>- 토사의 붕괴</li> <li>- 기타 긴급 사항시</li> </ul> </li> </ul>										
작업전 5분 안전교육 실시	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>작업 전 5분 안전교육</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 감독자는 작업장별로 근로자 안전교육 실시</li> <li>▶ 작업내용설명, 위험주지, 안전장구착용 확인</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">▼</td> </tr> <tr> <td>작업 전 5분 안전점검</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 근로자 자신이 작업장 안전점검 실시</li> <li>▶ 안전시설 확인, 조치후 작업</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">▼</td> </tr> <tr> <td>작업 후 5분 정리정돈</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 근로자는 작업장 정리정돈후 퇴근</li> <li>▶ 자재 및 공구 정리, 작업장 주변 청소</li> </ul> </td> </tr> </table>	작업 전 5분 안전교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 감독자는 작업장별로 근로자 안전교육 실시</li> <li>▶ 작업내용설명, 위험주지, 안전장구착용 확인</li> </ul>	▼		작업 전 5분 안전점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 근로자 자신이 작업장 안전점검 실시</li> <li>▶ 안전시설 확인, 조치후 작업</li> </ul>	▼		작업 후 5분 정리정돈	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 근로자는 작업장 정리정돈후 퇴근</li> <li>▶ 자재 및 공구 정리, 작업장 주변 청소</li> </ul>
작업 전 5분 안전교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 감독자는 작업장별로 근로자 안전교육 실시</li> <li>▶ 작업내용설명, 위험주지, 안전장구착용 확인</li> </ul>										
▼											
작업 전 5분 안전점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 근로자 자신이 작업장 안전점검 실시</li> <li>▶ 안전시설 확인, 조치후 작업</li> </ul>										
▼											
작업 후 5분 정리정돈	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 근로자는 작업장 정리정돈후 퇴근</li> <li>▶ 자재 및 공구 정리, 작업장 주변 청소</li> </ul>										

### 3) 안전교육일정표

#### ① 근로자 안전교육 계획

교육과정	교육대상	교육시간
정기교육	▶ 全 근로자	▶ 매반기 12시간 이상
채용시 교육	▶ 일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제 근로자	▶ 1시간 이상
	▶ 근로계약기간이 1주일 초과 1개월 이하인 기간제 근로자	▶ 4시간 이상
	▶ 그 밖의 근로자	▶ 8시간 이상
작업내용 변경시 교육	▶ 일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제 근로자	▶ 1시간 이상
	▶ 그 밖의 근로자	▶ 2시간 이상
특별 교육	▶ 일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제 근로자 : 별표 5 제1호라목(제39호는 제외한다)에 해당하는 작업에 종사하는 근로자에 한정한다.	▶ 2시간 이상
	▶ 일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자 : 별표 5 제1호라목제39호에 해당하는 작업에 종사하는 근로자에 한정한다.	▶ 8시간 이상
	▶ 일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자를 제외한 근로자 : 별표 5 제1호라목에 해당하는 작업에 종사하는 근로자에 한정한다.	▶ 16시간 이상(최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시 가능) ▶ 단기간 작업 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상
건설업 기초안전·보건 교육	▶ 건설 일용 근로자	▶ 4시간

\* 정기, 관리감독자, 채용시, 작업변경시, 유해위험작업시 교육은 관련규정에 의한 교육 의무사항

#### ② 관리감독자 안전교육 계획

교육과정	교육시간
정기 교육	▶ 연간 16시간 이상
채용시 교육	▶ 8시간 이상
작업내용 변경시 교육	▶ 2시간 이상
특별교육	▶ 16시간 이상 (최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고, 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시 가능)
	▶ 단기간 작업 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상

## 4) 공종별 특별안전교육 실시계획

공 종	교육 내용	교육 시기
공통공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 당일 작업 전 해당작업 공법에 대한 교육</li> <li>▶ 시공 상세도면에 따른 세부 시공순서 교육</li> <li>▶ 시공 상세도면에 따른 시공기술상의 주의사항 교육</li> <li>▶ 작업변경 시 변경작업에 대한 교육</li> <li>▶ 도면 및 구조계산서에 의한 시공 및 교육</li> </ul>	2024. 04 ~ 2027. 01
가설공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 낙하물방지망 설치 및 해체의 관한 교육</li> <li>▶ 수전설비, 임시분전함 등 설치 및 운용계획에 대한 교육</li> <li>▶ 가설장비(하이드로크레인, 천공 및 항타기)작업시 주의사항 교육</li> </ul>	2024. 04 ~ 2027. 01
토공공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 천공기를 이용한 작업의 개요 및 작업순서</li> <li>▶ 굴착 및 토사반출의 순서와 작업경로</li> </ul>	2024. 04 ~ 2024. 09
형틀공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 거푸집의 조립 및 해체 작업방법 및 작업순서</li> <li>▶ 거푸집동바리 조립도 도면에 대한 숙지 및 조립도에 근거한 시공방법 교육</li> </ul>	2024. 09 ~ 2025. 12
철근공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 철근절단기.철근절곡기 사용방법,</li> <li>▶ 철근 가공 및 조립 작업의 순서 및 작업방법에 대한 교육</li> </ul>	2024. 09 ~ 2025. 12
콘크리트공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 콘크리트펌프카 운행경로와 작업방법</li> <li>▶ 콘크리트 타설, 양생의 방법 및 존치기간에 대한 교육</li> <li>▶ 거푸집동바리 해체 시기와 방법에 대한 숙지 및 교육</li> </ul>	2024. 09 ~ 2025. 12
비계공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 이동식비계 조립 및 해체 작업방법 교육</li> <li>▶ 이동식비계 작업발판 설치 계획도 설명</li> <li>▶ 이동식비계 고소작업시 주의사항 교육</li> </ul>	2024. 04 ~ 2027. 01
방수공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 액체 침투방수 공법 및 Epoxy 도포공법에 대한 교육</li> </ul>	2025. 01 ~ 2026. 12
미장공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 당일 시공계획의 적정성을 확인, 시멘트 몰탈 비빔용 기계 사용방법에 대한 교육</li> </ul>	2025. 01 ~ 2026. 12
유리공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 창호 프레임에 유리를 설치하는 작업방법, 유리 설치 사공순서에 대한 교육</li> </ul>	2025. 07 ~ 2026. 05
도장공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 롤러칠 공법, 뽕칠공법, 봇칠 공법등 공법에 대한 교육, 달비계 작업 및 면처리, 퍼터작업에 대한 교육</li> </ul>	2025. 03 ~ 2026. 01
수장공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 석고보드공사, 도배 공사, 카펫트 공사등 마감공사에 대한 세부 공정 교육</li> </ul>	2025. 10 ~ 2026. 11

공 종	교육 내용	교육 시기
조경공사	▶ 건축물 주변 대지에 조경 식재, 조형물 등을 설치하는 작업환경과 작업세부 순서에 대한 교육	2025. 01 ~ 2026. 12
전기공사	▶ 전기 인입공사, 전기설공사, 전기 배선공사, 전등 및 콘센트 등 전열공사시 주의 사항 교육	2024. 01 ~ 2027. 01
설비공사	▶ 덕트설치, 냉난방 배관설치, 기계설치, 엘리베이터 설치 시공순서 및 방법에 대한 교육	2024. 01 ~ 2027. 01
부대공사	▶ 부지정리에 대한 작업 방법 상 · 하수도 및 각종 설비 작업을 위한 굴착, 맨홀 및 관로매설 작업에 대한 교육	2025. 01 ~ 2026. 11
타워크레인 사용공사	▶ 타워크레인 사용시 적정 사용 여부(인양능력 확인 등)에 대한 교육 ▶ 타워크레인 안전점검 유무 및 각종 기계장치 정상작동 유무 교육	2024. 09 ~ 2025. 12

#### 4-2. 안전교육 실시계획

##### 1) 정기교육

###### ① 일일교육

담당강사	분야별 안전 관리 담당자	교육대상	당해 공종별 근로자
교육시간	10 분간 이상	일정	매일 작업투입 전
<b>교육내용</b>			
- 안전작업에 관한 일반사항 및 당일작업의 공법이해, 시공상세도면에 따른 세부시공 순서 및 주의사항에 대한 교육으로서 당일 작업의 특성에 따라 다음의 내용을 설정해서 시행한다.			
<b>안전관리 일반사항과 관련하여</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 작업공종과 관련한 안전사고사례 및 설치된 안전시설물에 대한 설명</li><li>▶ 작업공종의 유해 및 위험에 관한 사항 예지</li><li>▶ 보호구 및 안전장구 착용 및 작동법 설명, 착용상태 및 인지여부 확인</li></ul>			
<b>작업내용 교육과 관련하여</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>가설공사</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 가시설물 설치 및 조립순서, 유지관리방법</li><li>- 지지대 보강 및 조립부위 결속방법</li><li>- 가설물 위의 적치하중에 관한 사항</li></ul></li><li>▶ <b>굴착공사</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 기본적인 토질조사 사항</li><li>- 지하매설물 및 인접시설물 현황 및 보호조치 방법</li><li>- 배수상태 및 계측상태 확인방법</li></ul></li><li>▶ <b>콘크리트공사</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 콘크리트 치기순서 및 이어붓기 계획 (벽, 바닥, 보 등 구조목적상 구분)</li><li>- 시공이음에 대한 주의사항</li><li>- 거푸집 존치기간</li></ul></li><li>▶ <b>내/외부 마감공사, 전기 및 기계설비공사</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 고소작업대차(SKY), 고소작업대(렌탈) 등의 고소작업자 안전작업 방법</li><li>- 설치 높이 및 사용 종류에 따른 작업발판의 사용방법</li><li>- 밀폐공간 작업자의 질식사고 및 화재·폭발사고 발생 예방에 관한사항</li><li>- 화재·폭발사고 발생시 대응조치 요령</li></ul></li></ul>			

## ② 정기교육

<b>담당강사</b>	안전관리 총괄 책임자	<b>교육대상</b>	현장종사자 전원
<b>교육시간</b>	6시간/분기	일정	매반기 12시간 이상
<b>교육내용</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항</li> <li>▶ 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항</li> <li>▶ 위험성 평가에 관한 사항</li> <li>▶ 건강증진 및 질병 예방에 관한 사항</li> <li>▶ 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항</li> <li>▶ 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도에 관한 사항</li> <li>▶ 직무스트레스 예방 및 관리에 관한 사항</li> <li>▶ 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방 및 관리에 관한 사항</li> </ul>			

## ③ 관리감독자 교육

<b>담당강사</b>	안전 관리 총괄책임자	<b>교육대상</b>	분야별 안전관리책임자, 안전관리 담당자 (협력업체 포함)
<b>교육시간</b>	4시간/분기	일정	연간 16시간 이상
<b>교육내용</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항</li> <li>▶ 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항</li> <li>▶ 위험성평가에 관한 사항</li> <li>▶ 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항</li> <li>▶ 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도에 관한 사항</li> <li>▶ 직무스트레스 예방 및 관리에 관한 사항</li> <li>▶ 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방 및 관리에 관한 사항</li> <li>▶ 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항</li> <li>▶ 사업장 내 안전보건관리체계 및 안전·보건조치 현황에 관한 사항</li> <li>▶ 표준안전 작업방법 결정 및 지도·감독 요령에 관한 사항</li> <li>▶ 현장근로자와의 의사소통능력 및 강의능력 등 안전보건교육 능력 배양에 관한 사항</li> <li>▶ 비상시 또는 재해 발생 시 긴급조치에 관한 사항</li> <li>▶ 그 밖의 관리감독자의 직무에 관한 사항</li> </ul>			

## 2) 수시교육

### ① 채용시 교육

담당강사	분야별 안전관리 담당자	교육대상	신규 채용자		
교육시간	1시간/회(일용근로자)	일정	채용시		
	4시간/회(근로기간1개월이하)				
	8시간/회(그밖의근로자)				
교육내용					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항</li> <li>▶ 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항</li> <li>▶ 위험성 평가에 관한 사항</li> <li>▶ 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도에 관한 사항</li> <li>▶ 직무스트레스 예방 및 관리에 관한 사항</li> <li>▶ 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방 및 관리에 관한 사항</li> <li>▶ 기계·기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선에 관한 사항</li> <li>▶ 작업 개시 전 점검에 관한 사항</li> <li>▶ 정리정돈 및 청소에 관한 사항</li> <li>▶ 사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항</li> <li>▶ 물질안전보건자료에 관한 사항</li> </ul>					

### ② 작업변경시교육

담당강사	분야별 안전관리 담당자	교육대상	해당 작업자(일용근로자/일용근로자 외)		
교육시간	1시간/회(일용근로자)	일정	해당 작업 전		
	2시간/회(그밖의근로자)				
교육내용					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항</li> <li>▶ 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항</li> <li>▶ 위험성 평가에 관한 사항</li> <li>▶ 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도에 관한 사항</li> <li>▶ 직무스트레스 예방 및 관리에 관한 사항</li> <li>▶ 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방 및 관리에 관한 사항</li> <li>▶ 기계·기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선에 관한 사항</li> <li>▶ 작업 개시 전 점검에 관한 사항</li> <li>▶ 정리정돈 및 청소에 관한 사항</li> <li>▶ 사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항</li> <li>▶ 물질안전보건자료에 관한 사항</li> </ul>					

## ③ 특별교육

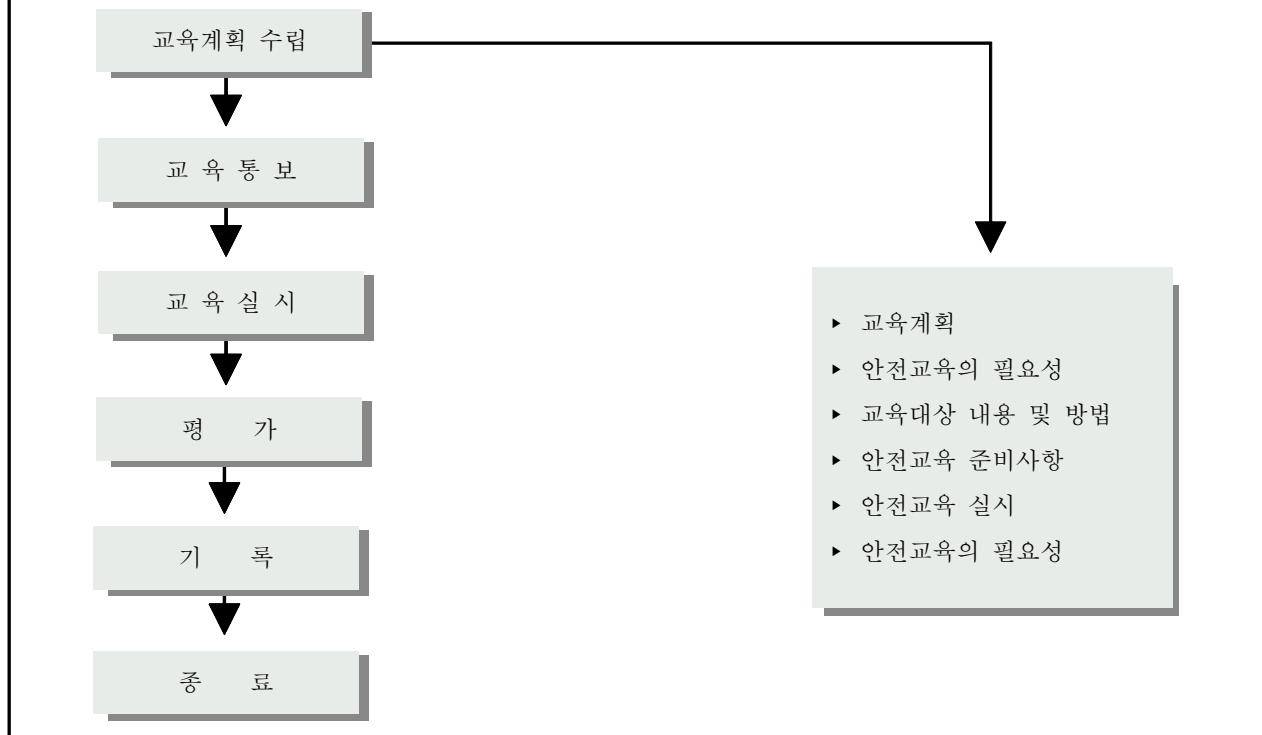
담당강사	분야별 안전관리 담당자	교육대상	해당근로자(일용근로자 제외)		
교육시간	2시간/회(일용근로자)	일정	해당 작업 전		
	8시간/회(타워크레인신호수)				
	16시간 이상(그밖에 근로자)				
교육내용					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 특별교육 대상 작업별 안전에 관한 사항 교육</li> <li>▶ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항</li> </ul>					

## ④ 건설업 기초 안전·보건교육

담당강사	산업안전보건공단 담당강사	교육대상	건설 일용근로자
교육시간	4시간	일정	건설현장 투입 전
교육내용			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 장소 : 건설업 기초 안전·보건 교육장</li> <li>▶ 건설공사의 종류(건축·토목 등) 및 시공 절차 (1시간)</li> <li>▶ 산업재해 유형별 위험요인 및 안전보건조치 (2시간)</li> <li>▶ 안전보건관리체계 현황 및 산업안전보건 관련 근로자 권리·의무 (1시간)</li> </ul>			

## 3) 단계별 안전교육 계획

교육과정	교육 목표	내용	비고
<b>1 단계 지식교육</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 기능지식의 주입</li> <li>▶ 안전의 감수성 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전의식의 향상</li> <li>▶ 안전의 책임감을 주입</li> <li>▶ 기능, 태도교육에 필요한 기초 지식을 주입</li> <li>▶ 안전 규정 숙지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 강의, 시청각교육을 통한 지식의 전달과 이해</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전작업 기능</li> <li>▶ 표준작업 기능</li> <li>▶ 위험예측 및 응급기능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 전문적 기술기능</li> <li>▶ 안전 기술기능</li> <li>▶ 방호장치 관리기능</li> <li>▶ 점검검사 정비기능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 시범, 실습, 현장, 실습 교육 견학을 통한 이해와 경험 체득</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업동작의 정확화</li> <li>▶ 공구보호구 취급</li> <li>▶ 관리자세의 확립</li> <li>▶ 점검태도의 정확화</li> <li>▶ 언어태도의 안전화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 표준작업방법의 습관화</li> <li>▶ 공구, 보호구 취급태도 안정화</li> <li>▶ 작업 전후 점검절차 요령의 정확한 습관화</li> <li>▶ 안전작업 지시전달 확인 등 언어태도의 습관화 및 정확화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 생활지도, 작업 동작 지도 등을 통한 안전의 습관화</li> </ul>



## 4) 외국인근로자 채용시 안전교육 계획

구 분	세 부 내 용
교육대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 취업비자 등 적법한 절차에 의한 외국인근로자</li> <li>▶ 작업 전 근로자의 외국인등록증 등 필요서류 구비 확인 후 투입</li> </ul>
교육시기 및 시간	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 신규 채용 시마다 2시간 이상 교육</li> <li>▶ 분기에 1회 실시 (외부 강사 초청, 산업안전보건공단) 교육 지원</li> </ul>
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 국내 산업 현장에서 종사하는 외국인 근로자의 안전사고 및 업무상 질병을 예방하기 위해 해당 출신국가의 현지어로 안전보건교육 책자·포스터 등 자료를 제작·보급함으로써 효과적인 교육·홍보를 통한 산업재해를 예방하기 위함</li> </ul>
외국인 노동자 교육 세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 도서형 자료 / 시청각 자료(cd-rom) / 스티커 / 포스터 / 전자화일(pdf, wmv)외국인 근로자용 자료 홈페이지 운영</li> <li>▶ 외국인용 자료를 전자파일 형태로 공단홈페이지에서 제공</li> <li>▶ 제작언어(10개 국어)</li> <li>▶ 중국, 인도네시아, 베트남, 필리핀, 방글라데시, 태국, 우즈베키스탄, 몽골, 파키스탄, 스리랑카 보급자료 종류</li> </ul>
교육내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 현장 개요 및 안전방안</li> <li>▶ 해당 작업의 특성 및 방법</li> <li>▶ 작업구성원 소개</li> <li>▶ 비상사태 시 대피요령</li> <li>▶ 기타 안전관리상의 의무</li> </ul>
교육담당자	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전관리자 및 당해 관리감독자</li> </ul>
취업제한	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 불법체류자등 적법한 절차에 의한 취업자가 아닌 경우</li> <li>▶ 고령자 및 질병자(외국인근로자의 경우 채용시 정기안전진단 실시 후 작업투입)</li> <li>▶ 작업상 언어소통이 불가한 경우</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 출입국관리법 시행령 제23조(외국인의 취업과 체류자격) 확인 후 고용</li> </ul>
외국인근로자 사고예방 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 외국인근로자용 안전표지 설치</li> <li>▶ 외국인근로자 장기자랑 대회 개최</li> <li>▶ 외국인근로자 대표간담회 실시</li> <li>▶ 안전조끼를 색깔별로 구분(3개월 미만-노랑, 3~6개월-파랑 6개월이상-녹색)</li> </ul>

안전교육일지				
교육일시				
교육구분	1. 정기 안전교육 3. 협력업체 안전관리 교육		2. 일상 안전교육 4. 기타 ( )	
교육인원				
	교육담당자	교육시간	교육장소	교육방법
설시내역				
교육내용	교육과목	교육내용의개요		

※ 교육환경 사진은 상기 공란 또는 뒷면에 첨부



**안전 교육실시 결과 보고서**

교육구분	1. 신규 채용자 교육 ( )      2. 작업내용 변경시 교육 ( ) 3. 안전보건특별교육 ( )      4. 일반 교육 ( ) 5. 관리감독자 교육 ( )      6. 기타 ( )				
	구 분	계	남	여	교육대상 공종(협력업체)
교육인원	교육대상 근로자수 교육실시 근로자수 교육미실시 근로자수				
교육내용	과목 또는 사항	교육방법	교육내용의 개요	교육시간	사용교재 등
교육강사 및 장소	직위 (직책)	성명	교육장소	비고	

## 5) 안전교육 내용 기록 및 관리

구 분	상세내용
『건설기술 진흥법』 시행령 103조	<p>제103조(안전교육) ① 법 제64조제1항제2호 또는 제3호에 따른 분야별 안전관리책임자 또는 안전관리담당자는 법 제65조에 따른 안전교육을 당일 공사작업자를 대상으로 매일 공사착수 전에 실시하여야 한다.</p> <p>② 제1항에 따른 안전교육은 당일 작업의 공법 이해, 시공상세도면에 따른 세부 시공순서 및 시공기술상의 주의사항 등을 포함하여야 한다.</p> <p>③ 건설업자와 주택건설등록업자는 제1항에 따른 안전교육 내용을 기록·관리하여야 하며, 공사 준공 후 발주청에 관계 서류와 함께 제출하여야 한다.</p>
당 현장 방침	『건설기술 진흥법』 시행령 103조에 따라 안전교육내용을 기록 관리하며, <a href="#">준공 후 발주청에 제출 예정</a>

## 6) 안전교육 보고 계획

구 분	세부 내용	시 기	비 고
일일보고	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전교육 보고 (안전업무일지에 포함 가능)</li> </ul>	매 일	안전관리계획 승원권자에게 보고
월간보고	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전교육 실시 및 안전활동 실적 종합</li> </ul>	매월 말일	

## 5. 안전관리계획 이행보고 계획

### 5-1. 허가대상공정 위험작업

#### 1) 위험작업 허가 대상공정 및 승인 시기

구 분	위험작업 허가 대상공정(작업)	승인 시기	비 고
화기작업	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 용접, 용단작업 및 금속의 가열 작업</li> <li>▶ 단열재 보관, 취급장소 주변(반경 11m 이내) 화기사용 작업 [용접·용단 및 금속의 가열 / 견식연마 등 불꽃이 떨 우려가 있는 작업 포함]</li> </ul>	2024. 04 ~ 2027. 01	단위 작업별 별도 승인
밀폐공간	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 밀폐공간 혹은 밀폐공간 의심장소에서의 작업</li> <li>▶ 밀폐공간 : 환기가 불충분하여 유해가스나 산소결핍으로 인하여 질식·건강장애 등의 위험이 있는 장소</li> </ul>	2025. 01 ~ 2026. 12	밀폐공간 투입전 별도승인 (일일)
고소작업	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 높이 2.0M 이상에서의 작업</li> <li>▶ 비계 상부, 고소작업대, 고소작업차, 콘돌라 작업 등</li> </ul>	2024. 04 ~ 2027. 01	단위 작업별 별도 승인
굴착 및 흙막이	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 깊이 2m 이상 굴착 작업</li> <li>▶ 흙막이 가시설 설치, 해체 작업</li> <li>▶ 천공기 사용 작업</li> </ul>	2024. 04 ~ 2024. 09	단위 작업별 별도 승인
양중기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 하이드로 등의 대형 크레인 반입, 반출 작업</li> <li>▶ 크레인을 이용하여 중량물을 인양하는 작업</li> </ul>	2024. 04 ~ 2027. 01	단위 작업별 별도 승인
타워 크레인	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 타워크레인 설치, 해체 작업</li> <li>▶ 타워크레인을 이용하여 중량물을 인양하는 작업</li> </ul>	2024. 09 ~ 2025.12	단위 작업별 별도 승인
가설공사	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 시스템비계 설치, 해체 작업</li> <li>▶ 낙하물방지망 설치, 해체 작업</li> </ul>	2024. 04 ~ 2027. 01	단위 작업별 별도 승인
콘크리트	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 높이 5.0M이상 동바리 설치 작업</li> <li>▶ 콘크리트 타설 작업</li> </ul>	2024. 09 ~ 2025. 12	단위 작업별 별도 승인
마감	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 내부 마감 작업</li> <li>▶ 방수 작업</li> </ul>	2025. 01 ~ 2027. 01	단위 작업별 별도 승인

**2) 위험작업 허가 승인 절차**

업무절차	책임과 권한	주 요 업 무
1. 위험작업 허가서 작성	협력업체(소장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 제출자 : 협력업체 소장 또는 반장</li> <li>▶ 시 기 : 해당 공정 투입 3일 전 까지 제출</li> </ul>
2. 적정성 검토	관리감독자 안전관리자	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 담당 공정 작업내용 검토</li> <li>▶ 위험요인 및 대책의 적정성 여부 검토</li> <li>▶ 시정사항 발생시 재작성 및 다시 제출</li> </ul>
3. 승 인	안전보건총괄책임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전보건총괄책임자 승인</li> <li>▶ 감독(감리) 검토 및 승인 요청</li> </ul>
4. 적정성 검토	감독(감리)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 담당 공정 작업내용 검토</li> <li>▶ 위험요인 및 대책의 적정성 여부 검토</li> <li>▶ 시정사항 발생시 재작성 후 다시 제출</li> <li>▶ 감독(감리) 승인</li> </ul>
5. 일상 안전교육	협력업체소장 관리감독자	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 협력업체 소장 또는 반장이 위험작업 허가서 내용에 대한 전파교육 실시(작업내용, 위험요인, 대책 등)</li> <li>▶ 공정별 관리감독자 또는 안전관리자 필요시 안전교육 실시</li> </ul>
6. 작업 투입	협력업체소장	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 위험작업 허가서 작업장소 게시</li> <li>▶ 필요시 도면, 계획서 등 첨부</li> </ul>
7. 이행여부 점검 및 확인	관리감독자 안전관리자	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 허가내용 게시 여부 확인(서명)</li> <li>▶ 위험작업 허가서 준수 여부 확인</li> <li>▶ 미 허가작업 근로자 투입여부 확인</li> <li>▶ 작업 종료 후 허가서 회수</li> </ul>

## 3) 위험공종 체크리스트(안전점검표)

## ① 화기작업

점검사항	점검결과	비고
▶ 작업에 적합한 보호구 지급·착용 여부		
▶ 작업자 안전보건교육 실시 여부 (위험요인, 안전작업 방법, 작업 특기사항 등)		
▶ 작업별 안전수칙 준수여부 (위험요인 확인·제거, 절차 준수, 안전시설 설치 등)		
▶ 용접·용단 작업 전 작업 장소에 소화기 비치 여부		
▶ 불꽃방지커버, 방염포 설치 등 화재예방 조치 여부		
▶ 작업장 주위의 가연성·인화성 물질에 대한 보양조치 상태		
▶ 작업 전 물이나 습기 여부, 용접부위 접지 상태 이상유무 확인		
▶ 밀폐구역 용접·용단 작업 시 화재, 폭발 및 질식 재해 예방 안전조치 여부		
▶ 산소 및 LPG 등 가스 사용 후 용기 외부 반출 및 관리 상태		
▶ 교류 아크용접기의 자동전격방지장치 설치 및 작동 상태		
▶ 교류 아크용접기의 자동전격방지장치 설치 및 작동 상태		
▶ 케이블 및 호스의 손상유무 확인 및 손상 방지를 위한 조치 여부		
▶ 작업장 잔여 불티 유무 확인		
▶ 현장 정리정돈 상태		
비고		

## ② 밀폐공간

점검사항	점검결과	비고
▶ 작업에 적합한 보호구 지급·착용 여부		
▶ 작업자 안전보건교육 실시 여부 (위험요인, 안전작업 방법, 작업 특기사항 등)		
▶ 작업별 안전수칙 준수여부 (위험요인 확인·제거, 절차 준수, 안전시설 설치 등)		
▶ 용접·용단 작업 전 작업 장소에 소화기 비치 여부		
▶ 불꽃방지커버, 방염포 설치 등 화재예방 조치 여부		
▶ 작업장 주위의 자연성·인화성 물질에 대한 보양조치 상태		
▶ 작업 전 물이나 습기 여부, 용접부위 접지 상태 이상유무 확인		
▶ 밀폐구역 용접·용단 작업 시 화재, 폭발 및 질식 재해 예방 안전조치 여부		
▶ 산소 및 LPG 등 가스 사용 후 용기 외부 반출 및 관리 상태		
▶ 교류 아크용접기의 자동전격방지장치 설치 및 작동 상태		
▶ 교류 아크용접기의 자동전격방지장치 설치 및 작동 상태		
▶ 케이블 및 호스의 손상유무 확인 및 손상 방지를 위한 조치 여부		
▶ 작업장 잔여 불티 유무 확인		
▶ 현장 정리정돈 상태		
비고		

**③ 고소작업**

점검사항	점검결과	비고
▶ 작업에 적합한 보호구 지급·착용 여부		
▶ 작업자 안전보건교육 실시 여부 (위험요인, 안전작업 방법, 작업 특기사항 등)		
▶ 작업별 안전수칙 준수여부 (위험요인 확인·제거, 절차 준수, 안전시설 설치 등)		
▶ 용접·용단 작업 전 작업 장소에 소화기 비치 여부		
▶ 불꽃방지커버, 방염포 설치 등 화재예방 조치 여부		
▶ 작업장 주위의 가연성·인화성 물질에 대한 보양조치 상태		
▶ 작업 전 물이나 습기 여부, 용접부위 접지 상태 이상유무 확인		
▶ 밀폐구역 용접·용단 작업 시 화재, 폭발 및 질식 재해 예방 안전조치 여부		
▶ 산소 및 LPG 등 가스 사용 후 용기 외부 반출 및 관리 상태		
▶ 교류 아크용접기의 자동전격방지장치 설치 및 작동 상태		
▶ 교류 아크용접기의 자동전격방지장치 설치 및 작동 상태		
▶ 케이블 및 호스의 손상유무 확인 및 손상 방지를 위한 조치 여부		
▶ 작업장 잔여 불티 유무 확인		
▶ 현장 정리정돈 상태		
비고		

**④ 굴착공사**

구 분	점 검 사 항	점 검 결 과	조 치 사 항
공 사 계 획	▶ 사전에 지반의 형상, 지질 등을 조사하였는가		
	▶ 지반의 함수, 누수, 갈라짐을 조사하였는가		
	▶ 절취면의 높이 및 구배를 개소마다 정할 때 토사의 형상, 지질 등의 조사 결과에 근거하였는가		
	▶ 토사의 함수, 누수, 갈라짐 등을 근거로 시공중의 배수공을 계획하였는가		
	▶ 예정된 굴착방법에 적절한 토사반출 방법을 계획하였는가		
	▶ 연약지반의 토질 조사는 세밀히 실시하였는가		
	▶ 도로에 접근하여 작업을 하는 경우 감시원을 배치하였는가		
	▶ 매설물 근접 장소에서 작업을 하는 경우 상황에 따라 감시원을 배치 하였는가		
	▶ 굴착으로 인한 토석의 낙하우려가 있을 때는 그 아래 쪽에서 작업하지 않도록 조치하였는가		
	▶ 굴착으로 인한 토석이 낙하할 우려가 있을 때는 그 아래쪽에 통로설치를 금지 했는가		
공 사 전 준 비 일 반 사 항	▶ 고령자 및 연소자는 경사면 등의 토사붕괴의 우려가 있는 장소에서 작업하지 않도록 하였는가		
	▶ 대형 시공장비를 사용하는 경우 장비의 설치조건, 능력, 주위상황등을 충분히 고려하여 전도 등의 사고방지조치를 했는가		
	▶ 사전에 원지반의 상태점검을 실시하고 지하매설물을 조사하였는가		
	▶ 설계도서나 지상장애물을 조사하였는가		
	▶ 굴착에 따라 붕괴 우려가 있을 때는 토류, 지보공을 하든가 또는 적정한경사로 하였는가		
	▶ 경사면이 길게되는 경우 여러 단으로 나누어 굴착하였는가		
	▶ 매설물은 그물 방호, 받침방호 등에 의해지지 및 표시방법, 방호울타리설치 등을 계획하였는가		

구 분	점 검 사 항	점 검 결과	조 치 사 항
인 력  굴 착	▶ 지하수 및 용수 유입에 대한 대책을 수립하였는가		
	▶ 굴착면 및 굴착심도 기준을 준수하면서 작업을 실시하였는가		
	▶ 용수 등의 유입수가 있는 경우 반드시 배수시설을 설치한 뒤 작업을 실시하였는가		
	▶ 흙깍기면을 장기간 방치할 경우는 경사면에 비닐이나 가마니 등으로 덮거나 쌓아두는 등의 적절한 보호조치를 하였는가		
	▶ 굴착폭은 작업 및 대피가 용이하도록 충분한 넓이를 확보하였는가		
	▶ 경사면에서의 추락이나 낙하물에 대한 방호조치를 하였는가		
	▶ 기계작업범위내에는 다른 작업원이 들어가지 않도록 하였는가		
	▶ 장비를 후진시킬 때에는 후방을 확인하며 유도원의 지시에 따라 후진 하였는가		
	▶ 시동을 켜놓고 운전석을 떠나지는 않았는가		
	▶ 사면이나 무너지기 쉬운 지반에는 장비를 세워두지는 않았는가		
굴 착  작 업	▶ 안전능력이상으로 사용하거나 용도외 사용하지는 않았는지		
	▶ 기존 설치된 구조물의 주변을 굴착하는 경우 전도 및 봉괴를 고려 하였는가		
	▶ 작업구역을 로프울타리 또는 붉은 깃발 등으로 표시하였는가		
	▶ 연약한 벼랑의 가장자리나 경사지상부에 접근하지 않도록 작업을 하였는가		
	▶ 낙석등의 위험이 있는 경우 운전석에 낙석보호망을 설치 하였는가		
	▶ 야간작업을 할 때는 조명을 충분히 설치하였는가		
	▶ 굴착기는 사전에 점검을 실시 하였는가		
	▶ 정비상태가 불량한 기계가 공사에 투입되는지 여부를 점검하였는가		
	▶ 봉괴시에 대한 대피장소를 확보하였는가		
	▶ 조종사의 유자격여부를 확인하였는가		
기 계  굴 착	▶ 장비의 진입로와 작업장에서의 주행로를 확보하고, 다짐도, 노폭, 경사도 등의 상태를 점검하였는가		
	▶ 기계의 주행로는 충분한 폭을 확보해야 하며 노면의 다짐도를 충분히 하며 필요시 배수조치를 취하였는가		
	▶ 지하매설물 지역에서는 반드시 인력굴착을 실시한 후 기계굴착을 실시하였는가		
	▶ 굴착단부 주변에는 굴착된 흙이나 재료 등을 적재하지는 않았는지		
	▶ 굴착면에 있는 뜬돌 등을 완전히 제거한 후 작업을 하였는가		
	▶ 사용하지 않는 기계, 재료, 공구 등을 작업장소에 방치하지 않았는가		

## ⑤ 흙막이공사

점검항목		점검기준	점검결과	비고
1. 일반사항	설계도 준수	▶ 흙막이 공의 시공은 설계도 준수 및 명시된 시공 및 되메우기 순서에 따라 단계적인 설치와 해체가 가능		
	지하수	▶ 지하수 유출, 지반의 이완 및 침하, 각종 부재의 변형 및 좌굴, 긴결부의 풀림 여부		
	주변 여건	▶ 굴착시기가 늦어져 주변여건이 변경된 경우는 이를 충분히 반영하여 재설계		
	흙막이 안정성	▶ 굴토 시에는 안전한 단계굴착 높이를 정하여 각 단계별로 굴착 후 즉시 띠장, 벼름보, 지반 앵커, 쏘일 네일링 등으로 흙막이 안정성을 확보한 후 다음 단계의 굴착을 시행		
	소단	▶ 벼름보 등이 설치되기 이전의 굴착면의 지반특성을 고려하여 충분한 폭의 소단을 두어 안정성을 확보		
	배수 시설	▶ 흙막이 공사가 완료 이후에는 주변에 배수시설을 갖추어 흙막이 공사장내로 지표수가 유입되지 않도록 함		
	흙막이벽 주변	▶ 흙막이벽 주변에 계획 이상의 하중이 적재되지 않도록 함		
	소음및 진동	▶ 허용 값 이내		
2. 시공준비	계획 수립	▶ 시공안전대책을 수립		
	표지판	▶ 필요한 장소에 안전표지판, 차단기, 조명 및 경고신호 등을 설치		
	지하수	▶ 지하수에 대한 차수공법을 고려		
	지하 지장물	▶ 상수도관, 하수도관, 전선, 전화선 및 도시가스관 등의 지하 지장물 및 기타 시설물을 반드시 유관기관 담당자와 협의 하에 조사하고, 굴착공사에 대비하여 보호 조치		
	인접 구조물	▶ 인접구조물 또는 건물의 벽, 지붕, 바닥, 담 등의 강성, 안정성, 균열상태, 노후정도 등을 상세히 조사하여 기록		
		▶ 인접구조물의 균열부위는 위치를 표시하고, 균열폭 및 길이를 판독할 수 있도록 사진촬영 및 기록		
	지반 조사	▶ 시공계획 시 정확한 시공법을 결정하기 위해 사전에 작업환경이나 지반조건 등을 조사		

점검 항목	점검 기준	점검 결과	비고
3. 굴착	줄파기	▶ 지반굴착을 위한 천공 또는 항타를 하기 전, 천공위치에 따라 인력으로 1.5m이상 또는 지하매설물 심도 이상 줄파기를 하여 지하 매설물의 유무 및 위치 확인	
		▶ 보행자의 안전을 위해 보도경계선에 가설울타리 설치	
		▶ 시험굴착 및 줄파기는 말뚝박기 진행을 고려하여 소정의 범위 밖에서 시행	
		▶ 작업완료 후 조속히 표준도에 따라 복구	
	사면굴착	▶ 사면의 경사 및 높이는 토질, 지하수, 주변의 상황 및 공사를 위한 배수방법 등을 종합적으로 고려	
		▶ 사면 내에서 지하수가 유출될 우려가 있을 경우에는 배수시설 및 차수공법을 이용하여 지하수면을 사면 아래까지 낮춘 다음 굴착	
		▶ 사면 높이가 클 경우 경사면의 중간층에 적당한 소단 설치	
		▶ 사면의 각도와 소단의 크기 및 위치와 개소 등을 현장 여건과 지반조사결과를 이용하여 지반공학 전문가의 설계를 바탕으로 시공	
		▶ 사면상부의 상단 가까이에 배수로를 설치하여 경사면의 상부로부터 물이 유입되는 것을 방지	
		▶ 경사면 하부에 집수구 설치	
	바닥굴착	▶ 사면의 존치기간 중에는 관측 및 계측을 철저히 하여 사면파괴가 일어나지 않도록 적절한 보호조치	
		▶ 사면 상단에 설계 시 고려된 상재하중 이상이 가해지지 않도록 함	
		▶ 작업구는 승인된 규격대로 설치하고 추락방지를 위한 안전시설 설치	
		▶ 시공 전 인접지역의 각종 지하 매설물을 조사하여 확인하고 보강대책을 수립	
		▶ 띠장과 벼름보(또는 앵커)설치위치에서 최소 50cm의 작업공간을 두어 단별로 굴토하고 굴토 즉시 띠장 및 벼름보(또는 앵커) 설치	
	잔토처리	▶ 작업구에 토사운반 차량 진출입시 교통통제원과 토사적재시 신호수 배치	
		▶ 굴착중 정기적으로 가시설 주변 변형, 가시설 배면부 상·하수도로부터 누수여부 등 확인	
		▶ 잔토 운반 중 낙토, 낙석으로 인한 피해가 없도록 하며 도시교통의 피해를 극소화 하도록 제반 조치를 강구	
		▶ 잔토 운반 차량의 하중이나 전동에 직접영향을 받는 지하 매설물의 유무를 확인하고 이를 보호조치	
	배수	▶ 도로상에서 작업 시는 보행자 및 교통 장애를 유발하지 않도록 교통정리원을 주재	
		▶ 작업장 내 표지판 및 교통안내판을 설치	
		▶ 터파기 작업장 내 배수	
		▶ 굴착 중 공사장 외로 배출되는 물이 동시에 유출되지 않도록 침사조를 통과시켜 하수도로 방출	

점검항목	점검기준	점검결과	비고
4. 염지말뚝 + 흙막이판	공통사항	▶ 염지말뚝의 간격은 1~2m 범위로 하고, 근입 깊이 및 직경 등은 설계도서에서 명시된 대로 시행	
		▶ 인접건물에 피해가 예상되는 곳에서 건물경계선으로부터 충분한 작업공간 확보	
		▶ 지하수가 유출될 때에는 흙막이판의 배면에 부직포 설치	
	염지말뚝	▶ 염지말뚝의 연직도는 근입깊이의 1/100~1/200이내	
		▶ 말뚝의 이음은 이음위치가 동일 높이에서 시공되지 않도록 함	
		▶ 말뚝의 항타는 연속적으로 타입하되, 소정의 심도까지 반드시 근입하고 토사인 경우 굴착저면 아래로 최소한 2m이상 근입	
		▶ 천공면 상단부의 붕괴가 우려되는 경우에는 케이싱 등을 설치하여 천공면을 보호	
		▶ 말뚝 좌굴 발생 여부	
		▶ 염지말뚝을 매입공법으로 설치하는 경우, 염지말뚝 주위를 모래나 쏘일 시멘트로 빙틈없이 총전	
	흙막이판 (토류판)	▶ 토류판은 설계도서에 표시된 규격 및 재질이 규정품 이상의 것을 사용	
		▶ 인접 흙막이판 사이에 틈새 발생 여부	
		▶ 흙막이판은 염지말뚝 내부로 40mm이상 결침길이를 확보	
		▶ 흙막이판은 배면 지반과 밀착 시공 - 토류판 배면 채움상태	
		▶ 토류판 설치시기는 굴착 즉시 설치하여 배면지반의 과도한 변형이나 토사유실 방지	
		▶ 흙막이판 하단은 지정된 굴착면보다 깊게 근입	
		▶ 굴착면과 흙막이판 사이의 뒷채움 토사의 유실이 우려되는 경우에는 배수 재료 또는 부직포를 사용하여 유실 방지	
		▶ 토류판 연결철선 설치	

점검항목	점 검 기 준	점검결과	비고
5. 띠장, 베텀보	공통사항	▶ 띠장, 베텀보는 이동이 없고, 접합부와 이음부는 느슨하거나 강도 부족이 없을 것	
		▶ 철근콘크리트 부재는 소요강도 발휘 후 하중 재하	
		▶ 구조용 부재 사이의 접합부와 지점이 회전, 좌굴방지가 필요한 곳에는 보강용 강판재, 앵글 또는 가새 설치	
		▶ 부재가 느슨한 상태로 풀어져 있는지 여부 - 간격이 있는 경우 모르타르 충전 또는 철판 용접	
		▶ 띠장은 굴착진행에 따라 일반토사에서 굴착면까지의 최대높이가 50cm이내	
	띠장(wale)	▶ 우각부의 띠장은 경사베텀보에 의한 밀림방지를 할 수 있는 구조	
		▶ 곡선부의 띠장은 선형을 유지하여 설치	
		▶ 띠장의 연결보강은 도면에 표시된 대로 정확하게 시공	
		▶ 띠장과 염지말뚝 사이에 힘을 전달할 수 있는 밀착쐐기 설치상태 및 재료	
		▶ 띠장과 베텀보 접합부에 보강재(Stiffener) 설치	
	베텀보(strut)	▶ 띠장 보결이 설치상태	
		▶ 띠장은 전구간에 의해서 연속체로 강결	
		▶ 띠장과의 접합부는 부재축이 일치되고 수평 유지(수평오차가 ±30mm이내)	
		▶ 수평, 수직보강재(앵글) 설치	
		▶ 베텀보와 중간말뚝이 교차되는 부분과 베텀보를 두 개 묶어서 사용할 경우에는 베텀보의 좌굴방지를 위한 U형 볼트나 형강 등으로 결속	
		▶ 베텀보에 장비나 자재 등을 적재하지 않을 것	
		▶ 책의 가압은 소정의 압력으로 시행하되, 정해진 압력의 0.2배 정도의 하중을 단계적으로 제하	
		▶ 모서리 보강이나 베텀보를 정확한 위치에 설치하여 뒤틀려지거나 이탈되지 않도록 시공	
		▶ 강재이음부의 천공작업은 드릴에 의하여 이루어지고 있으며 볼트, 너트의 규격은 도면과 일치	
		▶ 가시설 강재의 접합 또는 연결부는 전단면이 동일평면으로 밀착되고 양 플랜지 사이에는 스티프너로 보강	

점검 항목		점 검 기 준	점검 결과	비고
6. 계측 관리	일반사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 변위발생이 우려되는 시설물과 흙막이공에 대해 정기적인 계측관리 시행</li> <li>▶ 계측결과 지반변위 속도 및 흙막이벽 부재 응력이 갑자기 증가하는 경우에는 계측빈도도 증가</li> <li>▶ 전담 계측요원을 선정하여 계측관리 시행</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 계측빈도는 주변현황, 토질 및 지하수위 등의 조사결과와 흙막이 구조물의 형식에 따라 공사시방서에 따라 시행</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 굴착기간 동안은 각 항목별로 1주 2회 이상 측정하며, 굴착 완료 후에는 1주 1회 이상 측정</li> </ul>		
	계측위치 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 계측 도중 흙막이벽이나 주변구조물에 이상이 예상되거나 측정값이 갑작스럽게 변동하면 계측빈도를 증가</li> </ul>		
	유의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지반조건이 충분히 파악되어 있고, 구조물의 전체를 대표할 수 있는 곳             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중요구조물 등 지반에 특수한 조건이 있어서 공사에 따른 영향이 예상되는 곳</li> <li>- 교통량이 많은 곳. 다만, 교통 흐름의 장해가 되지 않는 곳</li> <li>- 지하수위가 많고, 수위의 변화가 심한 곳.</li> <li>- 시공에 따른 계측기의 훼손이 적은 곳.</li> </ul> </li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 각종 계측기기의 설치 및 초기화 작업은 굴착하기 전, 또는 부재의 변형이 발생되기 전에 완료</li> </ul>		

## ⑥ 양중기 작업

점검사항	점검결과	비고
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운전원은 적정 면허 자격*을 갖추었는가                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 건설기계조종사면허(기중기)</li> <li>** 기중기운전기능사 또는 교육 이수(카고크레인)</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 「건설기계관리법」상의 형식신고* 및 「산업안전보건법」상 안전인증 및 안전검사**                     <ul style="list-style-type: none"> <li>여부를 확인 하였는가</li> <li>* 기중기, ** 차량탑재형 크레인</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업전 작업자 배치 및 교육, 작업방법, 방호장치 등 필요한 사항에 대한 조치를 실시하였는가</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 중량물 취급작업에 대한 작업계획을 수립하고 이행 하였는가                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 추락·낙하·전도·협착·붕괴위험을 예방할 수 있는 안전대책</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 정격하중, 속도, 경고표시 등을 작업자가 보기 쉬운 곳에 부착 하였는가</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 과부하장지장치, 권과방지장치, 비상정지장치 및 제동장치, 그 밖의 방호장치가 정상적으로 작동하는지 점검 하였는가</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인양 작업 구간에 작업자의 출입을 통제하여 인양 중인 하물이 작업자의 머리 위로 통과하지 않도록 하였는가</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 이동식 크레인을 사용하여 작업자를 운반하거나 달아 올린 상태에서 작업을 실시하지 않았는가</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 적재하중을 초과하지 않도록 작업 하였는가</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 혹 해지장치를 사용하여 인양물의 이탈을 방지 하였는가</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운전자는 운전위치를 이탈하지 않았는가</li> </ul>		
비고		

## ⑦ 타워크레인 사용공사

점검사항		점검결과	비고
1. 구조부	와이어 로프	▶ 권상용, 지브의 기복용 와이어로프의 안전율은 5.0 이상	
		▶ 지브의 지지용, 가이 로프 및 고정용 와이어로프의 안전율은 4.0 이상	
		▶ 사용할 수 없는 와이어로프는 안전규칙 제167조에서 정한 기준에 의할 것(와이어로프 점검표 참고)	
		▶ 와이어로프를 절단하여 사용할 경우 가스 절단을 금하며, 반드시 기계적인 방법에 의해 절단된 것을 사용할 것	
	마스트	▶ 볼트와 너트는 고장력강, 볼트머리가 아래 쪽을 향해야 하며, 폴립방지조치를 할 것	
		▶ 운전실 출입을 위한 사다리의 상태가 양호한지를 마스트 연결전 지상에서 확인 할 것	
	후크	▶ 해지 장치를 갖추고 있을 것	
		▶ 단조강이나 구조용 압연강	
		▶ 입구가 벌어진 후크의 가열·보수 금지	
		▶ 후크나 샤클의 안전계수는 5 이상	
2. 설치	기초	▶ 타워크레인의 시방서에서 정한 지내력을 만족시키는지 검사(일반적으로 20Ton/m <sup>2</sup> 이상)	
		▶ 충분한 지내력이 나오지 않는 경우 지지 말뚝에 의한 기초보강이 필요	
		▶ 앵커용 콘크리트의 강도는 255 kg/cm <sup>2</sup> 이상, 양생기간은 7~10일 정도	
		▶ 앵커볼트는 기초의 철근에 용접하거나 L형강 등의 이음을 넣을 것	
		▶ 타워크레인의 기초로 전용의 구대가 아닌 기초보나 내암슬래브를 이용시 설계시부터 구체 보강을 고려 할 것	
		▶ 마스트에 리프트 장착사용시 기초 콘크리트 블록의 상명은 출입면보다 30cm 이상 낮게 설치 (완충장치 등의 설비를 위함)	
		▶ 지지말뚝 형식의 기초에 있어서는 반드시 인발력에 대한 검토를 할 것	
		▶ 크레인의 하중이 구조체에 미치는 영향을 검토하여 이를 설계시 반영할 것	

점검사항					점검결과	비고				
2. 설치	서포트 (마스트 지지대)	1) 와이 어로프 사용시	체결 위치	▶ 설치가 끝난 기둥이나 보의 절점						
			체결 각도	▶ 가능한 수평으로 체결하는 것이 유리						
				▶ 경사지게 체결하는 경우 건물 본체에 앵커볼트 매설해서 이용하거나 노반에 콘크리트나 강제의 고정단을 설치해서 반력을 부담 시킬 것						
				▶ 고정단 설치시 인발력과 노반과의 마찰력도 검토해야 함						
		연결 철물	▶ 덴바클이나 와이어 클립의 설치방법 준수							
	2) 형강 사용시	체결 위치	R.C	▶ 바닥판에 H형강을 묻어서 앵커로 사용할 경우 H형강과 바닥철근과의 결속은 확실한 방법으로 이루어 질 것						
			SRC	▶ 철골의 마디와 같은 강성이 강한 부분						
		철골보 이용시	SRC	▶ 철골보를 이용하는 경우 철골보의 압축방향으로 수평력 부담시키지 말 것						
		이음	SRC	▶ 본체 철골과 서포트 형강의 이음은 볼트나 용접을 하므로 철골 제작시 이음부분까지 가공할 것						
전기 설비	전기 설비	▶ 케이블이 긴 경우 전압강하를 고려한 케이블 선정이 필요								
		▶ 주케이블은 타워크레인 단독선으로 할 것								
		▶ 수전전압이 10% 이상 저하되면 작업중지								
		▶ 안전상 반드시 접지 실시								
	안전 장치	▶ 과부하 방지 장치를 설치하여 규정 양중량 초과시 경보와 함께 크레인 작동이 중단될 것								
		▶ 설계상 규정된 거리(25cm 이상, 직동식은 5cm 이상)에서 권과방지가 작동 될 것								
		▶ 권과방지 지정된 거리에서 미리 경보가 울릴 것								

		점검사항	점검결과	비고
2. 설치	안전장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 유압, 수압, 증기압의 과상승 방지를 위한 안전밸브가 설치 될 것</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 유압, 수압, 증기압의 급격한 압력강화를 위한 체크밸브가 설치 될 것</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 기어, 축, 베어링 등 회전부에는 덮개나 울을 설치</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 기복형 타워크레인의 경우 운전자가 보기 쉬운 위치에 지브의 경사각도를 나타내는 장치를 구비할 것</li> </ul>		
3. 타워 크레인 작업	운행전 점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 각종 안전장치의 작동을 확인할 것</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 별표 와이어로프 점검표 참고</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 와이어로프가 통과하는 시브 등의 상태</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 정격하중, 운전속도, 경고표지 등</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 후크, 체인블록 등의 달기기구의 이상여부</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 초당 30m 이상의 바람이 불어온 후 작업 시작 전 각부의 이상유무를 점검할 것</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 중진 이상의 지진 후, 작업 시작 전 각부의 이상유무를 점검할 것</li> </ul>		
	운행시 안전대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업반경과 인양능력과의 관계를 철저히 준수할 것</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 중량물 취급시 풍하중, 작업반경 증가, 선회 관성력 등을 고려하여 안전하중을 더 낮게 책정할 것</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 화물 인양한 채로 운전석 이탈은 절대 금함</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 초속 12m 이상의 바람이 불어올 경우 작업 중지</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업 중지시 브레이크를 풀어 놓아 봄이 자유롭게 선회하도록 할 것</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 주변 장애물 때문에 브레이크를 풀어놓는 것이 불가능할 경우 지지보강을 고려할 것</li> </ul>		

		점검사항	점검결과	비고
3. 타워 크레인 작업	운행시 안전대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 크레인으로 물건끌기 등 횡인을 하지 말 것</li> <li>▶ 운전중 소음, 진동은 기계장치요소의 가공 조립상태가 매우 불량하다는 신호이므로 조치를 취할 것</li> <li>▶ 작업 종료시 가능하면 불이 자유롭게 회전하도록 할 것</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업신호는 지정된 책임자만 할 것 단, 필요시 부신호수 선정 가능</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 신호자는 운전수가 잘 볼 수 있도록 붉은색 장갑 등을 착용하고, 신호자 표시를 몸에 부착할 것</li> </ul>		
	중량물 달기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 운전자와 신호수와의 거리가 멀 경우 무전기나 손 신호 이용할 것</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 와이어로프 클립의 체결은 곤돌라에서의 방법에 준한다.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 후크에 스팅걸기 시 안전하중의 변화를 고려한다.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 와이어로프의 인상시 결립 각도는 60도 이내가 적당하다.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 길이가 긴 자재는 로프를 한번 감아서 인양하며, 주머니와 같은 매달기 기구를 사용</li> </ul>		
	안전 대책 (지상 작업자)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PC패널 같이 부재가 큰 경우 밸런스 프레임을 사용하여 크랙 발생을 방지한다.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 짐이 흔들리지 않도록 중심 확인해서 방지한다.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 짐이 회전하면 와이어로프가 절단되거나 작업자가 맞으므로 가이드로프를 설치</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 양중시 10cm 정도 매달아 올려 일단 정지 후 짐이 흔들리지 않음을 확인한다.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 체인블록이나 후크 등에 맞지 않도록 한다.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 달아올리기 짐에 타서는 안된다.</li> </ul>		
4. 해체	장비의 설치 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 옥내 해체의 경우, 해체용 설비의 설치계획을 미리 세운다.</li> </ul>		
	출입금지	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 출입금지 표시를 한다.</li> </ul>		
	해체순서	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 해체의 순서를 철저히 준수한다.</li> </ul>		
	악천후시	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 악천후시 작업을 중단한다.</li> </ul>		
	신호	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 상하에서 동시 작업시 신호를 통일한다.</li> </ul>		

**(8) 가설공사**

구 분	점 검 사 항	점 검 결과	조 치 사 항
공 사 전 준 비 사 항	▶ 가설공사의 전체공사 내용을 파악하였는가		
	▶ 설계도서를 검토하여 시공계획에 반영하였는가		
	▶ 현장 입지조건을 가설공사 계획에 반영하였는가		
	▶ 주변에서 수행되고 있는 공사 또는 앞으로 수행될 공사와의 관련성을 파악 하였는가		
	▶ 가설공사착수전에 실시한 조사내용들은 시공계획서에 충실히 반영하였는가		
	▶ 소음, 진동, 지반변화 등에 대한 영향을 조사하였는가		
	▶ 지하매설물을 사전에 조사하고 관계기관과 충분한 협의를 하였는가		
	▶ 가설기계의 선정 및 시공계획에 관해서 충분히 검토하였는가		
	▶ 지정가설공사와 공통가설공사는 상호관련성을 파악하여 시공계획을 검토 하였는가		
	▶ 설계도서에 근거하여 지정가설과 공통가설을 구분한 후 전체 가설공사계획을 수립 했는가		
	▶ 가설공사 계획 작성에는 공사목적물의 각 시공단계의 내용을 충분히 파악 하였는가		
	▶ 작업량, 인원의 배치 및 적정성을 검토후 계획작성시 반영하였는가		
	▶ 각 시공 단계에서의 가설공사 계획은 가설공사 자체의 안전성, 공사목적물의 품질, 형태, 미관, 공정, 경제성 등에 대하여 충분히 검토하였는가		
	▶ 가설공사 계획시 각 가설물의 목적을 파악하였는가		
	▶ 작업자에 대한 주의사항 및 작업공정 이해를 위한 교육계획은 되어있는가		
▶ 가설물의 형식, 배치 및 준치기간등을 시공계획서에 기재하였는가			
▶ 해체시의 안전관리 대책은 강구되어 있는가			
▶ 가설재를 사용하는 경우 재질, 규격 등에 이상이 없는 것을 사용하였는가			
▶ KS 규정에 합격한 양질의 재료를 사용하였는가			
▶ 발판, 난간, 개구부는 추락낙하가 일어나지 않는 구조로 하였는가			
▶ 안전그물, 낙하방호, 안전난간등의 추락낙하 방지설비를 하였는가			

구 분	점 검 사 항	점 검 결 과	조 치 사 항
가 설 공 계	▶ 비계를 설치하는 경우 풍하중, 적성하중, 적재하중과 같은 상시외의 하중도 고려해서 계획하였는가		
	▶ 비계의 종류, 구조, 높이를 각 면에 명시하였는가		
	▶ 발판 조립과 해체시기를 분명히 하였는가		
	▶ 외쪽비계와 같은 특수한 비계에 대해서는 추락이나 도괴방지에 관해서 충분히 검토하였는가		
	▶ 조립과 변경시기의 범위 및 순서를 해당 작업원에게 주지시켰는가		
	▶ 작업 구역내에는 관계작업원이외의 작업원의 출입을 금지하였는가		
	▶ 가설 전력선에 접근하여 비계를 설치할 때는 전력선의 이설 또는 전력선에 절연 방호장치를 장착하였는가		
	▶ 재료, 기구나 공구 등을 옮리거나 내릴시는 망이나 자루를 사용하였는가		
	▶ 구조 및 재료에 따른 작업대의 최대적재하중을 정하고, 비계의 보기 쉬운 곳에 표시하였는가		
	▶ 재료 및 기구·공구를 점검하여 불량품을 제거하였는가		
▶ 작업대의 손상, 부착물의 설치 및 결림상태, 지주, 벼펌대, 가로대등의 긴결부, 접속부 및 부착부의 풀어짐 상태를 점검하였는가			
▶ 고소작업차의 조종은 유자격자가 하도록 하며, 책임자가 지정한 사람 이외는 운전 하지 않도록 하였는가			
▶ 비계 조립계획의 입안시 비계자중도 고려하였는가			
▶ 비계는 항상 수평, 수직이 유지되도록 비계기등을 설치하였는가			
▶ 파괴, 도괴, 동요에 대한 안전성 및 추락, 자재의 낙하에 대한 안전성 및 작업성, 경제성도 고려하였는가			

구 분	점 검 사 항	점 검 결과	조 치 사 항
비 계 계 계 계 계 계 계 계 계	▶ 비계의 조립, 변경시 지진, 강풍, 큰비, 대설(25Cm/1회) 후에 발판을 상세히 점검하였는가		
	▶ 점검결과는 책임자에게 보고하고 그 기록을 보존하였는가		
	▶ 작업장으로 통하는 장소 및 작업장내에는 안전통로를 마련하였는가		
	▶ 높이 또는 깊이 1.5m가 넘는 개소에는 안전한 승강설비를 마련 하였는가		
	▶ 위험한 작업장에는 비상용 자동경보설비, 수동식 사이렌 등의 경보용 기구를 설치하였는가?		
	▶ 채광, 조명시설을 하였는가?		
	▶ 통로바닥, 작업장 바닥은 미끄러지거나 넘어질 염려가 없고, 구멍 등이 없는 상태로 유지하였는가?		
	▶ 통로바닥에서 1.8m 이내에는 장애물이 없도록 하였는가?		
	▶ 기계와 인접한 통로는 폭80Cm 이상 확보하였는가?		
	▶ 통로를 마련하고, 통로 표시를 하였는가?		
경 사 로	▶ 경사로는 항상 정비하고 안전통로를 확보하였는가		
	▶ 경사로의 폭은 최소 90Cm 이상으로 하고 높이 7m이내마다 계단참을 설치하였는가		
	▶ 추락방지용 난간은 높이 90Cm 이상에 설치하고, 45Cm 높이에 중간대를 설치하였는가		

구 분	점 검 사 항	점 검 결과	조 치 사 항
가 설 공	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업대의 폭, 간격 등은 작업성을 고려하여 설치하였는가</li> <li>▶ 작업대의 재료는 부식이나 파손등의 결함이 없는 것을 사용하였는가</li> <li>▶ 작업대 위에는 불필요한 공구나 자재 등을 적재하지 않았는가</li> <li>▶ 안전난간의 높이가 90Cm 이상되는 경우 중간대를 설치하였는가</li> <li>▶ 방호책이나 안전난간의 사용 재료는 손상, 부식등이 없는 것으로 하였는가</li> <li>▶ 가설울타리 높이는 1.8m 이상으로써 지주, 수평재, 예비재를 마련하였는가</li> </ul>		
가 설 공	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 연결통로의 재료는 심한 손상, 변형 또는 부식이 없는 것을 사용하였는가</li> <li>▶ 지주, 보, 벼름대 등의 긴결부, 접속부 또는 부착부는 변위, 탈락등이 생기지 않도록 긴결철물로 견고하게 고정하였는가</li> <li>▶ 도로와 연결되는 곳에서는 단차가 없도록 원만한 구배로 하였는가</li> <li>▶ 발판을 길이별향으로 겹칠 때는 지점상에서 겹치도록 하며, 겹친 길이는 20Cm 이상으로 하였는가</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 발판을 작업에 따라 이동시키는 경우 3곳이상 지지물에 걸었는가</li> <li>▶ 추락 위험이 있는 장소에는 난간을 설치하고, 재료는 손상, 부식 등이 없는 것으로 하였는가</li> </ul>		
울 타 리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 울타리 높이는 1.2m 이상으로 하고, 지주는 간단히 이동되거나 파손하지 않는 것으로 하였는가</li> <li>▶ 이동울타리 높이는 0.8m~1.0m이하, 길이는 1.0~1.5m 이하로 하였는가</li> </ul>		

## ⑨ 철근 콘크리트 공사

구 분		점 검 사 항	점 검 결과	조 치 사 항
공 사 전 준 비	시 공 계 획	▶ 설계도서를 점검하여 시공 계획을 수립하였는가?		
		▶ 목적물의 품질확보 방안을 수립하였는가?		
		▶ 타 공정과의 관계를 파악하여 공정을 수립하였는가?		
		▶ 콘크리트의 측압을 예상하여 구조 검토를 하였는가?		
동 바 리 및 사 리	재 료 선 정	▶ 거푸집의 전용 횟수는 검토하였는가?		
		▶ 특수 제작의 거푸집이 필요로 하지 않는가?		
		▶ 외판이 중요한 구조물의 거푸집으로 적당한가?		
		▶ 콘크리트 치기 시 진동기를 사용하는가?		
		▶ 특별 사항이 특기시방서에 규정되었는가?		
		▶ 구조물의 특성에 맞는 거푸집 종류의 선택인가?		
거 푸 집 공 립	재 료 겸 사	▶ 손상 · 변경 · 부식 등의 결함이 없는가?		
		▶ 거푸집에 못 · 날카로운 것 등이 제거되었는가?		
		▶ 강재거푸집의 콘크리트, 녹을 제거하고 박리제를 칠하고 보관하였는가?		
		▶ 비틀린 강재 거푸집을 교정하여 사용하였는가?		
		▶ 거푸집 보관기 부식 · 변형 등에 대한 조치를 하였는가?		
	조 립	▶ 작업 책임자가 배치되어 있는가?		
		▶ 동바리 침하 방지를 위해 깔목재 · 깔판을 설치하였는가?		
		▶ 곡면 거푸집에서 베텀목을 설치하였는가?		
		▶ 동바리는 편심이 작용하지 않도록 설치되었는가?		

구 분	점 검 사 항	점 검 결과	조 치 사 항
해체동반리 및 거푸집 공	▶ 매달아서 인양 작업을 할 경우 재료의 낙하위험은 제거하였는가?		
	▶ 고소 작업 시 자재를 던지거나 낙하시키지는 않았는가?		
	▶ 해체한 거푸집에 박힌 못은 신속히 제거하였는가?		
	▶ 작업자는 안전대 · 안전모 등의 보호 장구를 착용하였는가?		
	▶ 표준시방서의 규정대로 거푸집 · 지주의 존치기간을 확보하였는가?		
	▶ 악천후 시 작업을 중지하였는가?		
	▶ 수평부재의 거푸집 해체 시 한쪽 제거 후 맷줄을 사용하여 해체하였는가?		
	▶ 해체 · 보관 시 지렛대 · 망치 등으로 구조체에 충격을 주지 않았는가?		
	▶ 상 · 하 동시 작업시 상 · 하간 연락이 긴밀히 이루어지는가?		
	▶ 큰보 · 긴 경간은 존치기간 후에도 일부의 지주를 존치 시켰는가?		
	▶ 상부의 하중이 계속되는 경우 일부의 지주를 존치 시켰는가?		
저장 및 취급	▶ 철근은 지면에서 10cm 이상의 높이에 보관 하고 있는가?		
	▶ 해안근처에 장기간 보관 시 바람이 통하지 않도록 보관하고 있는가?		
	▶ 철근의 재질, 규격별로 구분 저장과 구분표식이 되어 있는가?		
	▶ 장철물은 2인 이상이 1조로 하여 운반을 하고 있는가?		
	▶ 헐거운 철근은 묶어서 운반하고 있는가?		
	▶ 운반 중 충돌에 대한 안전 조치는 했는가?		
일반 절단	▶ 철근절단 작업장 주위에는 관계자 외 출입통제가 이루어지고 있는가?		
	▶ 해머자루는 쪼개지거나 미끄러운 것을 사용하고 있지는 않는가?		
	▶ 작업 공구의 점검 후 작업을 실시하는가?		
	▶ 악천후 시 절단 · 해머 작업을 중단하였는가?		
	▶ 절단 작업은 숙련공 1조로 구성되었는가?		
	▶ 무리한 자세로 절단 작업을 하지 않았는가?		
	▶ 절단기는 마모된 날을 사용하지 않았는가?		

구 분	점 검 사 항	점 검 결 과	조 치 사 항
철근 공	가스 절단	▶ 작업자는 유자격자인가?	
		▶ 작업 중에 보호 장구를 착용하고 있는가?	
		▶ 작업 중 호스는 구부러지거나 밟히지 않는가?	
		▶ 작업장에는 소화기를 비치하였는가?	
		▶ 악천후 시 작업을 중지하였는가?	
	철근 가공	▶ 철근 구부림 시 냉간 가공으로 하였는가?	
		▶ 손상된 철근을 사용하고 있지는 않는가?	
		▶ 철근 고조도에 의거하여 가공하였는가?	
		▶ 바깥쪽 치수를 중심으로 가공하였는가?	
		▶ 용접 철근을 부득이 구부릴 시 10 이상 떨어진 곳에서 구부렸는가?	
	이음 및 정착	▶ 한 번 가공한 철근을 재 가공하지는 않았는가?	
		▶ 인장철근을 이음하지는 않았는가?	
		▶ 철근 이음은 한곳에 집중되지 않았는가?	
		▶ 겹이음 길이는 충분히 확보되어 있는가?	
		▶ D35 이상의 철근은 압접이음으로 하였는가?	
콘크리트	비비기	▶ 플랜트는 조립 완료하여 시운전 후 사용하였는가?	
		▶ 플랜트의 출입구에는 유도원을 배치하였는가?	
		▶ 플랜트의 조명은 충분한 조도를 확보하였는가?	
		▶ 콘크리트 배합은 현장배합에 따라 계량하였는가?	
		▶ 재료의 계량장치는 정기적으로 점검하였는가?	
		▶ 재료의 투입은 순서대로 투입하였는가?	
	치기 설비	▶ 케이블크레인을 사용할 때 벼켓은 콘크리트가 새지 않았는가?	
		▶ 벼켓하부 및 벼켓선 내에는 인원통제를 하였는가?	
		▶ 펌프사용 시 파이프는 견고하게 설치하였는가?	
		▶ 이동식 벨트컨베이어는 급제동 감전방지용 누전차단기를 설치되었는가?	

구 분	점 검 사 항	점 검 결과	조 치 사 항
콘크리트 공기 양 생리	▶ 작업 전 거푸집의 부설 개소를 보수 및 청소하였는가?		
	▶ 흡퍼 · 슈트의 구배와 연결부를 점검했는가?		
	▶ 레미콘에 가수하지 않았는가?		
	▶ 비벼놓아 굳기 시작한 콘크리트를 되비비지 않았는가?		
	▶ 콘크리트를 나누어 칠 경우 하층 콘크리트가 굳기 전에 상층 콘크리트를 쳤는가?		
	▶ 콘크리트 표면의 블리이딩은 제거하였는가?		
	▶ 작업신호를 통일하여 이를 교육했는가?		
	▶ 고소작업 시 안전장구 및 안전대를 착용했는가?		
	▶ 일일치기 높이 · 속도 · 순서 등을 계획했는가?		
	▶ 치기 중 점검자를 선임했는가?		
기기	▶ 펌프카의 조정자는 유자격자인가?		
	▶ 콘크리트의 치기속도는 너무 빠르지 않았는가?		
	▶ 진동기의 용량 · 개소 · 방법은 적당히 작업했는가?		
	▶ 레미콘의 운반거리 및 대기시간은 적당하였는가?		
	▶ 시공이음은 전단력이 작은 위치에서 실시하였는가?		
마무리	▶ 신축이음에 서로 접하는 구조물은 양쪽을 절연하는가?		
	▶ 균열 유도줄눈은 구조물의 강도 및 기능을 해치지 않도록 구조와 위치를 정하였는가?		
	▶ 콘크리트 치기 후 소요기간 이상 수분을 유지했는가?		
	▶ 콘크리트 온도는 소요온도 이상 유지했는가?		
	▶ 콘크리트 치기 후 24시간 이상 충격을 주지 않았는가?		
마무리	▶ 강우 · 폭설 등의 기상변화 시 콘크리트 노출면을 보호했는가?		
	▶ 거푸집판이 건조되지 않았는가?		
	▶ 콘크리트면에 생긴 흠 제거 시 충격을 주지 않았는가?		
	▶ 콘크리트면 보수 시 물로 적신 후 마무리하였는가?		
	▶ 콘크리트가 굳기 시작할 때 발생하는 균열은 다시 마무리했는가?		
마무리	▶ 모르터로 마무리하는 경우 타설후 1시간내에 마무리하였는가?		
	▶ 경화된 콘크리트면에 거칠게 하는 작업을 할 때 무리한 충격을 가하지 않았는가?		

### 5-2. 안전관리계획 이행여부 정기보고 계획

#### 1) 안전관리계획 이행여부 보고 계획

구 분	세 부 내 용	시 기	비 고
일일보고	▶ 안전업무 일지	매 일	
	▶ 안전점검 실시(안전업무일지에 포함 가능)	매 일	
	▶ 안전교육 보고(안전업무일지에 포함 가능)	매 일	
	▶ 각종 사고 보고	발생시	
월간보고	▶ 월간 안전관리 실적 보고 - 월별 출력인원 관리 / 신규자 관리 현황 - 안전교육 실시 및 안전활동 실적 종합 - 기타 안전관리에 필요한 사항	매월 말일	
	▶ 안전관리비 및 산업안전보건관리비 사용실적	매월 말일	
분기보고	▶ 안전관리계획 이행보고 [분기] - 공사 기본 현황 및 안전보건 관리체계 - 안전관리계획서 등의 수립 및 이행 여부 - 안전점검실시(자체, 정기, 정밀, 초기) 여부 - 안전관리비[건진법] 집행 내역 - <b>비상대피 훈련 결과 및 익월 훈련 계획</b>	매 분 기	안전관리계획 승원권자에게 보고

**2) 안전관리실적 보고 양식**
**■ 월간 안전관리 실적보고 양식**
**00월 안전관리 실적**
**1. 신규자 관리현황 (전월기준)**

구 분	신규자 교육	신규자 건강진단
실시일(인원)		
총인원(누계)		

**2. 교육/회의/점검/건강진단**

정기 교육			안전보건 협의체	
일시	교육인원	강사	실시일	특기사항
노사합동점검			정기건강검진	
실시일	특기사항		실시일	특기사항

**3. 특별안전교육**
**4. 안전행사 및 점검**

실시일	업체명	교육내용	교육인원	강사	행사명	실시일	특기사항

**5. 일일평균출역인원**

업체명								합계
계								0
일일평균								0

**6. 근로자 제안 접수**

								합계	누계
									0

**7. 안전조회 참석율**

업체명	대상인원총계	참석인원총계	참석율총계	누계	대상인원	참석인원	참석율

## ■ 안전관리계획 이행보고[분기] 양식 -1

**안전관리계획 이행보고**
**1. 기본현황**

## 가. 공사 현황(건축,토목)

공사명	공사규모	공사기간 (계약일)	공사비 (백만원)	시공업체	공동수급체
※ 공정률(2020. 9. 01. 현재)		현 공정 %, 계획 공정 %	(대비 %)		

## 나. 건설사업관리 용역 현황

용역명	용역규모	용역기간 (계약일)	용역비 (백만원)	건설사업관리 용역사업자	공동수급체

**2. 안전관리계획서 및 유해위험방지계획서 수립 여부**

구분	안전관리계획서 (한국시설안전공단, 건설안전점검기관)		유해위험방지계획서 (안전보건공단)		비고
	작성	검토·승인	작성	검토·승인	
최초					
변경					

**3. 안전점검실시(자체, 정기, 정밀, 초기) 여부**

구분	자체 (도급사, 협력사)	정기	정밀	초기
실시여부				
결정일자 (공정률)				

## ■ 안전관리계획 이행보고[분기] 양식 -2

## 4. 안전관리비 집행내역

구분	항목	자료제출 현재일 기준 누계		비율(%)
		예산금액(천원)	집행금액(천원)	
안전관리비 (건설기술진흥법)	합계			
	1. 안전관리계획의 작성 및 검토 비용			
	2. 영 제100조제1항제1호 및 제3호에 따른 안전점검 비용			
	3. 발파·굴착 등의 건설공사로 인한 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용			
	4. 공사장 주변의 통행안전관리대책 비용			
	5. 계측장비, 폐쇄회로 텔레비전 등 안전 모니터링 장치의 설치·운용 비용			
	6. 법 제62조제11항에 따른 가설구조물의 구조적 안전성 확인에 필요한 비용			
	7. 「전파법」 제2조제1항제5호 및 제5호의2에 따른 무선설비 및 무선통신을 이용한 건설공사 현장의 안전관리체계 구축·운용 비용			

**라. 비상시 긴급 조치 계획****1. 안전사고 발생 및 처리보고****2. 비상경보체계****3. 재해발생시 조치절차****4. 화재사고 발생 시 조치절차****5. 수방조치계획****6. 비상복구장비 및 자재비치계획**

## 1. 안전사고 발생 및 처리보고

### 1-1. 건설공사 비상사태의 범위

구 분	세 부 내 용
비상사태 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 붕괴, 폭발, 가스누출 등에 의한 작업자, 시설물 및 인근지역에 악영향의 우려가 있는 경우</li> <li>▶ 호우, 강풍 등의 천재지변</li> <li>▶ 인근지역에서 발생한 비상사태가 현장에 파급 효과의 우려가 있는 경우</li> <li>▶ 기타 인명 및 시설물에 치명적인 영향이 우려되는 경우</li> </ul>

### 1-2. 건설사고 발생보고

구 分	세 부 내 용																				
건설사고 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 사망 또는 3일 이상의 휴업이 필요한 부상의 인명상태</li> <li>▶ 1천만원 이상의 재산피해</li> </ul>																				
건설사고 발생 보고 (사망 및 중상자)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 건설사고가 발생한 것을 알게 된 건설공사 참여자(발주자는 제외)는 지체없이 그 사실을 발주 청 및 인·허가기관의 장에게 전화·팩스 또는 그 밖의 적절한 방법으로 통보</li> <li>▶ 건설공사 참여자는 2시간 이내에 건설사고신고 등록 페이지로 이동하여 사고내용 입력, 발주 청 및 인허가기관은 신고가 접수되면 건설공사 참여자의 입력사항을 확인 수정 및 사고내용을 상세 입력하고 추가적인 사고조사가 필요한 경우 정밀현장조사를 실시하여 보고  <a href="http://www.csi.go.kr">건설공사안전관리 종합정보망(CSI) <u>www.csi.go.kr</u></a> </li> </ul>																				
건설사고 신고 절차	 <table border="1" data-bbox="460 1514 1428 1816"> <thead> <tr> <th>단계</th> <th>주체</th> <th>신고시간</th> <th>내용</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1차</td> <td>건설공사 참여자</td> <td>2시간 이내</td> <td>개략 보고</td> <td>건설공사 안전관리 업무수행지침 제14조7항</td> </tr> <tr> <td>2차</td> <td>발주청 및 인·허가 기관</td> <td>24시간 이내</td> <td>사고조사 DB추가입력</td> <td>건설공사 안전관리 업무수행지침 제9조5항</td> </tr> <tr> <td>3차</td> <td>국토교통부 (건설사고조사위원회 사무국)</td> <td>정밀현장조사 이후 7일 이내</td> <td>보고서 제출</td> <td>건설기술진흥법 제67조 제4항</td> </tr> </tbody> </table>	단계	주체	신고시간	내용	비고	1차	건설공사 참여자	2시간 이내	개략 보고	건설공사 안전관리 업무수행지침 제14조7항	2차	발주청 및 인·허가 기관	24시간 이내	사고조사 DB추가입력	건설공사 안전관리 업무수행지침 제9조5항	3차	국토교통부 (건설사고조사위원회 사무국)	정밀현장조사 이후 7일 이내	보고서 제출	건설기술진흥법 제67조 제4항
단계	주체	신고시간	내용	비고																	
1차	건설공사 참여자	2시간 이내	개략 보고	건설공사 안전관리 업무수행지침 제14조7항																	
2차	발주청 및 인·허가 기관	24시간 이내	사고조사 DB추가입력	건설공사 안전관리 업무수행지침 제9조5항																	
3차	국토교통부 (건설사고조사위원회 사무국)	정밀현장조사 이후 7일 이내	보고서 제출	건설기술진흥법 제67조 제4항																	
증대한 건설사고 (증대건설현장사고)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 사망자가 3명 이상 발생한 경우</li> <li>▶ 부상자가 10명 이상 발생한 경우</li> <li>▶ 건설 중이거나 완공된 시설물이 붕괴 또는 전도 되어 재시공이 필요한 경우</li> </ul>																				

**1-3. 비상사태 대비 현장관리**

## 1) 내부 비상연락망

**내부 비상연락망**

구 분		내 용		
공 사 명		성남 금토지구 A-3블록 공동주택 신축공사		
본 사	주 소	광주광역시 북구 무등로 204		
	연락처	062-510-2237		
현 장	주 소	경기도 성남시 수정구 금토동 성남 금토공공주택지구A-3		
	연락처	-		
소 속		분야/직급	성 명	연락처
발주자	세종건설산업(주)	-	-	062-510-2114
인·허가기 관	성남시청 주택과	주무관	이희정	031-729-3392
시 공 자 및 협력업체	중흥토건(주)	현장대리인	송용진	010-9730-2597
	중흥토건(주)	안전관리자	김종삼	010-7172-3196
	중흥토건(주)	토목	곽철민	010-4847-0101
	중흥토건(주)	기계	이충신	010-3008-4874
	중흥토건(주)	전기	양석원	010-8792-0086
감리자	[선정예정]			

※ 비상사태 발생시 신속한 연락 및 소집이 가능하도록 현장 공사관리 조직을 기본으로 작성하였음

※ 조직 및 비상연락망 변경 시 즉시 개정

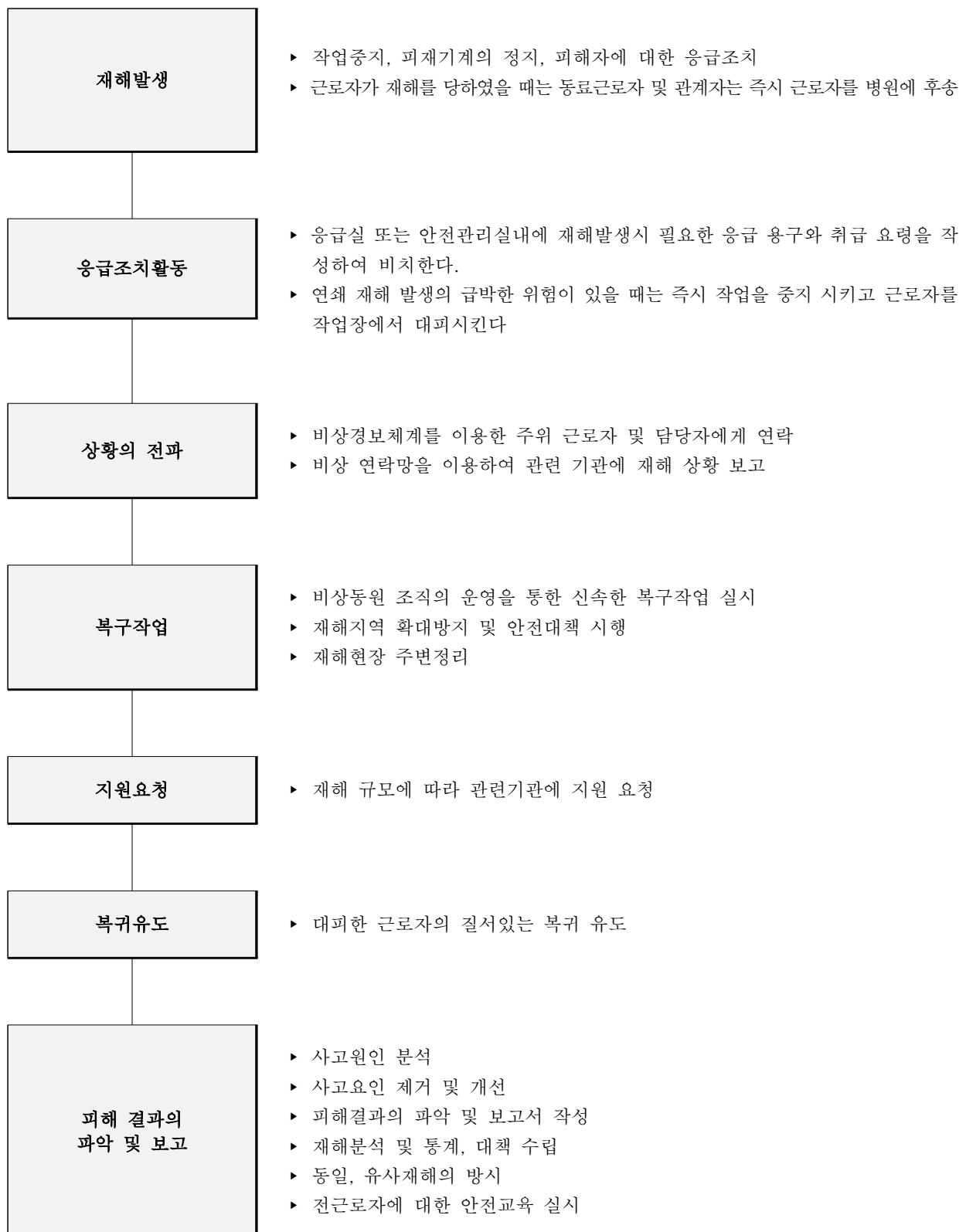
※ 담당자 현장 출타시 개인휴대폰 이용 연락체계 유지 예정

※ 현장내 벤드 등을 구성하여 수시확인 가능하도록 조치 (특히 휴일작업시 상시연락 가능토록 관리)

## 2) 외부 비상연락망



## 3) 응급조치 및 복구작업



## 2. 비상경보체계

### 2-1. 경보 시설의 설치

- ▶ 공사 또는 설비의 규모에 따른 경보발령 지점
- ▶ 공사 소음 등으로 경보음의 청취가 곤란할 경우 시각적 경보시설의 설치
- ▶ 설치된 경보시설에 대한 작동점검 (주1회)

구 분	경보음	발신방법	비 고
위험 예지될 때	삑---삑---삑--- (반복)	호각 사용시	현장내
	엥---엥---엥--- (싸이렌)	메가폰사용시	현장내
화재발생시	엥----- (길게 반복)	메가폰사용	현장내
	삐---삐---삐--- (반복)	경보음과 방송	사무실 주변
천재지변으로 인한 재해 발생 우려시	삐---삐---, 삐---삐---, 삐---삐---,	경보음과 방송	사무실 주변
	삑----- (반복)	메가폰 사용	현장내

### 2-2. 발견자의 통보

- ▶ 발견자는 건설안전사고가 발생할 우려가 있는 이상한 자연현상, 결함 또는 기타의 사실을 관리감독자 또는 팀장/반장에게 지체 없이 통보하여야 한다.
- ▶ 통보 받은 관리감독자 또는 팀장/반장은 이에 대한 점검 및 비상 조치를 실시하고 즉시 안전총괄책임자에게 보고 한다.
- ▶ 공사의 중지 및 재개는 총괄책임자의 지시에 따른다.

구 분	세부 내용
상황전파	▶ 비상 경보체계의 각종 경보음과 발신음의 신호에 따라 신속하게 전파하여 피해를 최소화
피난유도	▶ 비상사태 발생시 현장의 상황을 정확히 인지하고 있는 유도조가 비상사태의 종류에 따라 안전한 피난장소 확보 및 대처요령을 알려주어 상황악화를 방지
대피장소	▶ 호우에 의한 피해 예상시 높은 곳으로 대피 ▶ 피해 예상되는 장비 및 자재 등을 대피 ▶ 위험 예상지역으로부터 멀리 대피
연락수단	▶ 비상사태 발생시 상황조는 신속히 조치가 이루어 지도록 함 ▶ 비상연락망 참조

## ■ 경보시설의 운영계획

경보 시설	작동 및 상태 점검	
휴대용 싸이렌 (확성기 겸용)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전순찰자, 관리감독자 지참</li> <li>▶ 건전지 및 작동상태 점검</li> <li>▶ 주 4회 이상 점검실시</li> </ul>	
호루라기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전순찰자, 관리감독자 점검시 지참</li> <li>▶ 일일점검</li> </ul>	
수 기 및 전자신호봉	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전순찰자, 관리감독자 점검시 지참</li> <li>▶ 일일점검</li> </ul>	
무 전 기 및 휴대용전화기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전순찰자, 관리감독자 점검시 지참</li> <li>▶ 일일점검</li> </ul>	

**■ 비상경보시설 설치 계획 - 후면 첨부참조**

## ■ 임시소방시설 설치·운영계획

구 분	성능 및 설치 기준
① 소화기	<p>「소화기구 및 자동소화장치의 화재안전기준(NFSC101)」 제3조제2호에서 정의하는 소화기</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>각 층 계단실 출입구 부근에 능력단위 3단위 이상인 [소화기 2개] 이상 설치</li> <li>화재위험작업시 작업종료시까지 작업지점으로부터 5m이내의 쉽게 보이는 장소에 능력단위 3단위 이상인 [소화기 2개 + 대형 1개] 이상 설치</li> <li>“소화기”라고 표시한 축광식 표지를 소화기 설치장소 보기 쉬운 곳에 부착</li> </ul>
② 간이소화장치	<p>공사현장에서 화재위험작업 시 신속한 화재 진압이 가능하도록 물을 방수하는 형태의 소화장치</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>방수압력 0.1MPa, 방수량 65L/min, 수원 20분 용량, 비상전원 확보</li> <li>화재위험작업시 작업종료시까지 작업지점으로부터 25m 이내 설치</li> <li>지하1층과 지상1층에는 건설현장의 각 부분으로부터 하나의 간이소화장치까지 수평거리가 25m이하가 되도록 상시 배치</li> <li>다음 경우 간이소화장치 배치 제외             <ol style="list-style-type: none"> <li>옥내소화전설비 완공검사 완료하여 사용가능한 경우</li> <li>방수구 인근에 대형소화기 6개 이상 배치한 경우</li> </ol> </li> </ul>
③ 비상경보장치	<p>발신기, 경종 및 표시등이 결합된 형태의 것으로서 화재위험작업 공간 등에서 수동조작에 의해서 화재경보상황을 알려줄 수 있는 비상벨 장치</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>피난층 또는 지상으로 통하는 각 층 직통계단의 출입구마다 설치</li> <li>발신기를 누를경우, 해당 발신기와 결합된 경종이 작동해야 하며, 다른 장소에 설치된 경종이 연동하여 작동되도록 설치</li> <li>비상벨 음량은 1m 떨어진 위치에서 100dB 이상 되도록 설치</li> <li>발신기의 위치표시등은 함의 상부에 설치, 부착면으로부터 15° 이상의 범위 안에서 부착지점으로부터 10m 이내의 어느 곳에서도 쉽게 식별할 수 있는 적색등으로 할 것</li> <li>비상경보장치를 20분 이상 유효하게 작동시킬 수 있는 비상전원 확보할 것</li> <li>다음 경우 간이소화장치 배치 제외             <ol style="list-style-type: none"> <li>자동화재탐지설비 또는 비상방송설비 완공검사 완료하여 사용가능한 경우</li> </ol> </li> </ul>

구 분	성능 및 설치 기준
④ 간이피난유도선	<p>화재위험작업 시 작업자의 피난을 유도할 수 있는 케이블형태의 장치</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>각 출입구로부터 건물내부로 10m 이상 설치(구획실이 있는 경우 가장 가까운 출입구까지 연속해서 설치)</li> <li>상시 점등(녹색계열 광원)</li> <li>바닥으로부터 1m이하의 높이에 설치</li> <li>점멸하거나 화살표로 표시하는 등의 방법으로 피난방향을 알 수 있도록 할 것</li> <li>공사 중에는 상시 점등 및 20분이상 유효하게 작동시킬 수 있는 비상전원 확보</li> <li>다음 경우 간이피난유도선 설치 제외             <ol style="list-style-type: none"> <li>피난유도선, 피난구유도등, 통로유도등 또는 비상조명등을 완공검사 완료하여 사용가능한 경우</li> </ol> </li> </ul>
⑤ 가스누설경보기	<p>건설현장에서 발생하는 가연성가스를 탐지하여 경보하는 장치</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>지하층 또는 무창층 내부(구획실이 있는 경우에는 구획실 마다)에 가연성가스를 발생시키는 작업을 하는 부분으로부터 수평거리 10m이내에 바닥으로부터 탐지부 상단까지의 거리가 0.3m이하인 위치에 설치할 것</li> </ul>
⑥ 방화포	<p>건설현장 내 용접·용단 작업시 발생하는 금속성 불티로 부터 가연물이 점화되는 것을 방지해주는 차단막</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>용접·용단 작업 시 11m 이내에 가연물이 있을 경우 해당 가연물을 방화포로 도포</li> <li>다음 경우 방화포 설치 제외             <ol style="list-style-type: none"> <li>비산방지조치를 한 경우</li> </ol> </li> </ul>

구 분	설치 기준
⑦ 비상조명등	<p>화재발생시 안전하고 원활한 피난활동을 할 수 있도록 계단실 내부에 설치되어 자동 점등되는 조명등</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지하·무창층에서 지상1층 또는 피난층으로 연결된 계단실 내부에 각 층마다 설치</li> <li>▶ 설치된 장소의 조도는 각 부분의 바닥에서 1 lx 이상이 되도록 할 것</li> <li>▶ 20분 이상 비상전원, 비상경보장치와 연동</li> </ul>
⑧ 소방안전관리자	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 선임기준 : 1) 건축물의 신축·증축·개축·재축·이전·용도변경 또는 대수선을 하려는 부분의 연면적의 합계가 1만5천m<sup>2</sup> 이상 2) 신축·증축·개축·재축·이전·용도변경 또는 대수선을 하려는 부분의 연면적이 5천m<sup>2</sup> 이상인 것으로서 △지하층의 층수가 2개 층 이상 △지상층의 층수가 11층 이상 △냉동창고, 냉장창고 또는 냉동·냉장창고에 해당한다. (연면적 기준은 건축물 1개동의 증축·개축 등 해당부분 면적 합계)</li> <li>▶ 선임자격 : 소방안전관리자 자격증(특급·1급·2급·3급 중 어느하나)을 취득하고 건설현장 소방안전관리자 강습교육을 수료</li> <li>▶ 선임기간 : 소방시설공사 착공신고일부터 건축물 사용승인일까지 선임하고, 선임한 날로부터 14일 내 신고</li> <li>▶ 재선임시기 : 해임된 날로부터 30일 이내에 선임하고 14일 내에 신고</li> <li>▶ 업무내용 : 1) 가연성가스 발생 작업과 용접·용단 및 불꽃이 발생하는 작업이 동시에 이루어지지 않도록 수시 확인 2) 가연성가스 발생작업시 환기조치 및 가스누설경보기, 방화포 등 임시소방시설 설치·유지·관리 확인</li> <li>▶ 적용시점 : 2022년 12월 1일부터 신축·증축·개축·재축·이전·용도변경 또는 대수선의 건축허가 신청서가 접수된 시점부터 적용</li> </ul>

**■ 임시소방시설 설치 계획 - 후면 첨부참조**

### 3. 재해발생시 조치절차

#### 3-1. 재해우려시기별 안전점검



#### 3-2. 재해발생 대응 순서



#### 3-3. 재해조사

- ▶ 재해가 발생되면 동일한 재해가 되풀이하여 일어나지 않도록 하기 위하여 전 근로자에게 전파하여 사고에 대한 경각심을 넣어주어야 한다.

구 분	세부 내용
재해조사시 유의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 재해조사에 참가하는 자는 항상 객관적이고 공평한 입장을 유지한다.</li> <li>▶ 재해 조사자는 재해가 발생 직 후 현장 상황이 변화되지 않는 가운데 실시한다.</li> <li>▶ 재해와 관련이 있다고 생각되는 것은 물적, 인적인 것을 모두 수집한다.</li> <li>▶ 시설의 불안전한 상태와 작업자의 불안전한 행동에 대하여 특히 유의하여 조사한다.</li> <li>▶ 목격자가 현장의 작업 책임자로부터 당시의 상황을 충분히 듣는다. 또한 재해자로부터의 당시의 상황을 듣는다.</li> <li>▶ 현장에서 평상시의 관급이나 상식에 대해서는 그 직장의 책임자로부터 듣는다.</li> <li>▶ 재해현장의 상황은 반드시 사진으로 촬영하고 필요시 도면을 작성한다.</li> <li>▶ 불필요한 항목은 가급적으로 하지 않는다.</li> <li>▶ 재해조사는 『산업재해조사표』에 의하여 실시한다.</li> </ul>

### 3-4. 재해조사 방법

구 분	세부 내용
재해조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 현장의 보존                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장 보존을 유지하고 원인을 빨리 찾아내도록 한다.</li> </ul> </li> <li>▶ 사실의 수집                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사고현장은 변형되기 쉽고 은둔되기 쉬우므로 사고조사는 사고 직후부터 진행한다.</li> <li>- 물적증거와 관계자료의 수집 분석한다.</li> <li>- 현장 기록을 위한 사진 촬영을 한다.</li> </ul> </li> <li>▶ 목격자, 작업감독자, 재해자 기타 주변 참고인들의 의견을 청취</li> <li>▶ 중상에 대한 사항                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 피해자의 상해의 성질 부위정도의 조사</li> <li>- 재해가 발생하였을 때의 조치내용</li> <li>- 재해로 인한 시설의 파손정도</li> <li>- 기타 재해자의 세부적인 인적사항 등을 조사</li> </ul> </li> </ul>

### 3-5. 재해발생시 조치 요령

구 분	세부 내용
재해발생시 조치요령	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 재해발생</li> <li>▶ 긴급처리                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 피재기계의 정지</li> <li>- 피재자의 구조</li> <li>- 지재자의 응급조치</li> <li>- 관계자에게 통보</li> <li>- 현장보존</li> </ul> </li> <li>▶ 재해조사(육하원칙)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 누가</li> <li>- 언제</li> <li>- 어떠한 장소에서</li> <li>- 어떠한 작업을 하고 있을 때</li> <li>- 어떠한 물 또는 환경에</li> <li>- 어떠한 불안전한 상태 또는 행동이 있었기에</li> <li>- 어떻게하여 재해가 발생하였는가</li> </ul> </li> <li>▶ 원인강구                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원인분석[직접적인원인(사람, 물체), 간접적인원인(관리)]</li> </ul> </li> <li>▶ 대책수립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동종재해방지, 유사재해방지</li> </ul> </li> <li>▶ 대책실시계획(6하 원칙)</li> <li>▶ 실시</li> <li>▶ 평가</li> </ul>

#### 4. 화재사고 발생 시 조치절차

##### 4-1. 방화관리

구 분	세부 내용
일반사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 현장에서는 작업장별로 화재예방대책을 수립하고 3개월에 1회씩 검사하여 시정조치 한다.</li> <li>▶ 현장에 산재하고 있는 인화성, 가연성 및 기타 유의한 위험물이 있는 장소에서 흡연을 금지하며 위험표시판을 부착 한다.</li> <li>▶ 작업장 및 창고는 화재의 요인이 없도록 청소하고 쓰레기는 매일 소각처리 한다.</li> <li>▶ 인화성, 가연성 기타 유해한 물질을 반입 저장할때는 옥외 창고 바깥쪽 10M까지는 공지를 유지하고 건물 위치에서 적어도 3M이내에 가연성물질을 저장해서는 안 된다.</li> <li>▶ 소방시설의 사용법 및 소방요령 교육 · 훈련을 실시하여 누구나 숙달 한다.</li> </ul>
방화관리자의 임무	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 소방관리자는 안전관리자가 되며 소방계획서의 작성</li> <li>▶ 소화교육 및 대피훈련의 실시</li> <li>▶ 소화용설비, 용수 또는 소방 활동상 필요한 시설점검 및 보고</li> <li>▶ 화기의 사용 또는 취급에 관한 지도 및 감독</li> <li>▶ 용접, 열절단작업 허가 및 감독자 지정</li> <li>▶ 자체 소방대의 조직 및 대피시설의 유지관리</li> <li>▶ 기타 소화관리에 필요한 업무</li> </ul>
방화관리조직	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공사 착공과 동시에 방화대를 편성하여 방화관리에 만전을 기하여야 하며 자체 소방, 순찰을 실시한다.</li> <li>▶ 화기책임자 및 일 · 숙직자, 경비원은 방화순찰을 1일 3회이상 실시하되 특히 작업종료 후 이상 유무를 확인 한다.</li> </ul>
방화순찰자의 임무	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 소방시설 및 소화기관리, 유지상태 확인시정</li> <li>▶ 작업 중 모닥불 사용자 및 흡연자 단속</li> <li>▶ 위험물 및 고압가스 저장 취급상태 확인 및 불안전요소 시정</li> <li>▶ 난로관리상태 확인 및 불안전요소 시정</li> <li>▶ 작업용 화기사용 상태 점검 및 불안전요소 시정</li> <li>▶ 기타 소방관리 위반자 단속 및 전기시설 점검</li> </ul>
난방기구 및 장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 연통이 벽, 기둥 등을 통과할 때는 불연성재료와 단열시설을 한다.</li> <li>▶ 연통의 이음은 밀폐하고 떨어지지 않도록 하여야 한다.</li> <li>▶ 불량전기시설은 즉시 보수하고 휴즈는 용량에 맞는 것으로 한다.</li> <li>▶ 가연성난로에 불을 붙인채 급유하지 말아야 한다.</li> </ul>
가설사무실 및 창고의 화재예방	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 사무실, 숙소, 휴게실, 자재창고 등의 건물 내에 난방을 설치할 때 완전 불연 재료의 구조로 한다.</li> <li>▶ 가설물내의 난방은 승인된 제품을 사용하여야 한다.</li> <li>▶ 굴뚝과 가연성물질이 인접치 아니하도록 하여야 한다.</li> </ul>
임시막이(방화벽)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 낙하물 방지를 위해 사용하는 망이나 임시로 설치하는 칸막이는 불연성 재료를 사용 한다.</li> <li>▶ 바람에 날려가 점화원에 접촉하여 발화되지 않도록 고정할 것</li> </ul>

구 분	세부 내용
적 치	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 자연성 가공이나 가공품이 적치를 필할 것</li> <li>▶ 자연성물품을 가공할때는 다른 자연성재료는 적치불가</li> <li>▶ 자연성물품 가공장에는 소화기를 충분히 비치할 것</li> <li>▶ 위험장소임을 알리는 표시판을 부착</li> </ul>
건설설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 공기압축기, 펌프등 배기가 자연성으로부터 안전하게 설치</li> <li>▶ 내연기관에 주유시에는 반드시 정지시킬 것</li> <li>▶ 휘발성이 강한 연료, 재료는 건설물 내에 두지 말 것</li> </ul>
용접, 용단작업	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 모든 용접, 용단작업은 허가를 받은 후에 안전관리자 감독 하에 작업토록 한다.</li> <li>▶ 용접, 용단작업 허가는 다음 조건 하에 허가 한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지정된 장소 또는 안전한 장소에서 작업시행</li> <li>- 자연물을 치우거나 불연재로 덮을 것</li> <li>- 소화기를 작업장에 배치할 것</li> </ul> </li> <li>▶ 작업 후 30분 동안 발화여부를 감시해야 한다.</li> </ul>
임시 난방기구	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 가능한한 영구고정 난방설비를 사용하도록 한다.</li> <li>▶ 난방기구를 사용할 때는 소화설비를 갖추도록 한다.</li> <li>▶ L.P가스 및 유류의 주유시는 연소를 중지시켜야 한다.</li> <li>▶ 임시 난방 기구를 사용할 때에는 책임자를 정·부로 나누어 지정하여 책임관리 한다.</li> </ul>
꺽연(담배흡연)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업중에는 흡연을 금한다.</li> <li>▶ 별도 장소에 흑연장을 설치하여 휴식시간에 이용한다.</li> <li>▶ 재떨이를 제작하여 흑연장에 비치한다.</li> </ul>
폐기처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 자연성 폐기물을 별도 보관 또는 폐기처분할 것</li> <li>▶ 쓰레기를 소각시에는 관할 소방서의 허가를 받고 소각해야 한다.</li> </ul>

## 4-2. 소방관리

구 분	세부 내용																							
발화의 원인	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 일반원인 : 불티, 담배불, 성냥불, 분화등</li> <li>▶ 고온물 : 용선, 용강, 가열로, 연도, 난로등</li> <li>▶ 전기 : 전선 및 기계의 과열, 누전, 단락, 과부하, 정전기등</li> <li>▶ 기계 : 과열, 연마, 충격, 이물, 흡입등</li> <li>▶ 자연발화</li> </ul>																							
화재의 분류 및 화재별 소화방법	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">분 류</th> <th rowspan="2">대상연료</th> <th colspan="2">소 화</th> </tr> <tr> <th>소화방법</th> <th>소화약제</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A급(일반)화재</td> <td>고체연료</td> <td>냉각소화</td> <td>물</td> </tr> <tr> <td>B급(유류)화재</td> <td>액체연료</td> <td>질식소화</td> <td>분말,포말,CO<sub>2</sub>,Haloh</td> </tr> <tr> <td>C급(전기)화재</td> <td>전기의발화연소</td> <td>질식및냉각소화</td> <td>분말, CO<sub>2</sub>,Haloh/301불</td> </tr> <tr> <td>D급(폭발)화재</td> <td>가스, 금속분</td> <td>분리소화</td> <td>불질조사분말,CO<sub>2</sub></td> </tr> </tbody> </table>	분 류	대상연료	소 화		소화방법	소화약제	A급(일반)화재	고체연료	냉각소화	물	B급(유류)화재	액체연료	질식소화	분말,포말,CO <sub>2</sub> ,Haloh	C급(전기)화재	전기의발화연소	질식및냉각소화	분말, CO <sub>2</sub> ,Haloh/301불	D급(폭발)화재	가스, 금속분	분리소화	불질조사분말,CO <sub>2</sub>	
분 류	대상연료			소 화																				
		소화방법	소화약제																					
A급(일반)화재	고체연료	냉각소화	물																					
B급(유류)화재	액체연료	질식소화	분말,포말,CO <sub>2</sub> ,Haloh																					
C급(전기)화재	전기의발화연소	질식및냉각소화	분말, CO <sub>2</sub> ,Haloh/301불																					
D급(폭발)화재	가스, 금속분	분리소화	불질조사분말,CO <sub>2</sub>																					
소화시설의 종류	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 소화시설 : 소화기, 소화전, FOAM 및 CO<sub>2</sub>, 소화시설</li> <li>▶ 경보시설 : 자동화재 탐지시설, 비상경보기 및 설비</li> <li>▶ 피난시설 : 피난기구 유도 및 유도표시</li> <li>▶ 소화용수시설 : 저수지, 저수조</li> <li>▶ 소화활동용구 : 비상 콘센트설비, 배연설비, 연장살수설비, 송수설비</li> </ul>																							
응급소화	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 소화기는 언제든지, 편리하게 사용할 수 있어야 하고 잘 보이는 곳에 두고 표시 한다.</li> <li>▶ 소화기는 제조회사의 지시에 따르고 점검정비하고 소화액보충을 철저히 하여 소화기마다 점검, 정비, 사용, 보급등 상세히 기록판 점검표를 부착 한다.</li> <li>▶ 방화수, 방화사 등의 용기는 적색으로 칠하고 항상 물, 모래가 채워져 있어야 한다.</li> <li>▶ 급수, 배수설치는 당국의 지시에 준하고 상수도시설을 할 때는 다른 시설에 우선하여 설치한다.</li> </ul>																							
소화기의 종류 및 사용방법	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>종 류</th> <th>사용 방법</th> <th colspan="2">특 성</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>분말 소화기</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전핀을 빼고</li> <li>- 노즐을 화점방향으로 하고</li> <li>- 레바를 힘껏 누른다.</li> </ul> </td> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리/방사시간 : 4~7m/11~13초</li> <li>- 바람을 등지고 사용</li> <li>- 사용 후 용기를 뒤집어 잔류개스 방출</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub> 소화기</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전핀을 빼고</li> <li>- 노즐을 화점방향으로 하고</li> <li>- 레바를 힘껏 누른다.</li> </ul> </td> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리/방사시간 : 1~2m/20~40초</li> <li>- 레바를 놓으면 방출이 중단되어 지속사용이 가능함</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>포소화기</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노즐방출구를 손으로 막고 용기를 전도 시킨다.</li> <li>- 밀 부분 받침대를 잡는다.</li> <li>- 2~3회 소화기를 흔들어 약제를 혼합하고 화점을 향해 발사</li> </ul> </td> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리 : 6~10m</li> <li>- 방사시간 : 40~60초</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>강화 액소화기</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전밸브해체</li> <li>- 손으로 호스를 잡고</li> <li>- 화점을 향해 레바를 누른다.</li> </ul> </td> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리 : 7~12m</li> <li>- 방사시간 : 30~50초</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>				종 류	사용 방법	특 성		분말 소화기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전핀을 빼고</li> <li>- 노즐을 화점방향으로 하고</li> <li>- 레바를 힘껏 누른다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리/방사시간 : 4~7m/11~13초</li> <li>- 바람을 등지고 사용</li> <li>- 사용 후 용기를 뒤집어 잔류개스 방출</li> </ul>		CO <sub>2</sub> 소화기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전핀을 빼고</li> <li>- 노즐을 화점방향으로 하고</li> <li>- 레바를 힘껏 누른다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리/방사시간 : 1~2m/20~40초</li> <li>- 레바를 놓으면 방출이 중단되어 지속사용이 가능함</li> </ul>		포소화기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 노즐방출구를 손으로 막고 용기를 전도 시킨다.</li> <li>- 밀 부분 받침대를 잡는다.</li> <li>- 2~3회 소화기를 흔들어 약제를 혼합하고 화점을 향해 발사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리 : 6~10m</li> <li>- 방사시간 : 40~60초</li> </ul>		강화 액소화기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전밸브해체</li> <li>- 손으로 호스를 잡고</li> <li>- 화점을 향해 레바를 누른다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리 : 7~12m</li> <li>- 방사시간 : 30~50초</li> </ul>	
종 류	사용 방법	특 성																						
분말 소화기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전핀을 빼고</li> <li>- 노즐을 화점방향으로 하고</li> <li>- 레바를 힘껏 누른다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리/방사시간 : 4~7m/11~13초</li> <li>- 바람을 등지고 사용</li> <li>- 사용 후 용기를 뒤집어 잔류개스 방출</li> </ul>																						
CO <sub>2</sub> 소화기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전핀을 빼고</li> <li>- 노즐을 화점방향으로 하고</li> <li>- 레바를 힘껏 누른다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리/방사시간 : 1~2m/20~40초</li> <li>- 레바를 놓으면 방출이 중단되어 지속사용이 가능함</li> </ul>																						
포소화기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 노즐방출구를 손으로 막고 용기를 전도 시킨다.</li> <li>- 밀 부분 받침대를 잡는다.</li> <li>- 2~3회 소화기를 흔들어 약제를 혼합하고 화점을 향해 발사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리 : 6~10m</li> <li>- 방사시간 : 40~60초</li> </ul>																						
강화 액소화기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전밸브해체</li> <li>- 손으로 호스를 잡고</li> <li>- 화점을 향해 레바를 누른다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사정거리 : 7~12m</li> <li>- 방사시간 : 30~50초</li> </ul>																						

## 4-3. 작업종별 관리사항

구 분	세부 내용
용접, 용단 작업관리 철저	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 현장대리인을 포함한 전직원은 현장내 용접기 및 산소아세치렌 열절단기 보유 현황을 파악함은 물론 용접, 용단 작업시 반드시 허가를 받은 후 담당자가 상주 감독하에 작업토록 하여야하며, 허가시에는 작업장소, 작업시간 등을 확실히 하고, 가연성물질은 치우거나 불연재료로 덮고 소화기가 배치되었나 확인후, 허가증을 발급할 것, 담당 감독자는 작업 완료후 30분동안 발화여부를 감시 확인할 것.</li> <li>▶ 점화원이 될 불티에 대해서는 필요한 장소에 불티 받이를 설치하고 석면포 또는 불연재료불티 비산을 방지할 것.</li> <li>▶ 작업중에는 “용접작업중”, “절단작업”, “화기엄금” 등의 표시판을 세워 놓아 작업자들에게 주의를 환기시키도록 할 것.</li> </ul>
도장작업	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인트와 니스, 락카등 휘발성연료가 담긴 용기를 사용치 않을 때는 뚜껑을 밀폐시켜야 한다.</li> <li>▶ 시공중 건물내에서는 그때 쓸만큼 이상을 보관하지 말아야 한다.</li> <li>▶ 용기보관은 열, 불꽃, 태양의 직광을 피하고 환기가 잘되는 곳에 두어야 하며 회기위험표시를 하여야 한다.</li> <li>▶ 염료가 묻은 의류나 넝마 등을 쓰지 않을 때는 통풍이 잘되는 캐비넷에 넣어 두어야 한다.</li> <li>▶ 염료찌꺼기, 쓰레기는 작업장 이동시 깨끗이 제거하여야 한다.</li> <li>▶ 분무기를 사용하는 도장작업장에는 환기를 시켜야 하며 마스크를 착용하여야 한다.</li> <li>▶ 도장작업장에서 깍연, 불꽃 등의 발화원이 되는 물질 및 행위는 금한다.</li> </ul>
흡연통제 철저	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 적업장내에서는 흡연을 금지토록 하고, 흡연장소는 작업장이외에 별도 설치하며 휴식시간에 흡연토록 하여 담배꽁초가 작업장내에 산재되어 있는 일이 없도록 할 것</li> <li>▶ 특히 현장내 산재하고 있는 인화성, 가연성 및 기타 유사한 위험물이 있는 장소에는 흡연을 절대 금지하며 위험표시판을 부착할 것.</li> <li>▶ 현장은 항상 정리정돈 및 청결을 유지토록 작업 후 확인점검을 철저히 하고, 생활화할 것.</li> </ul>
인화성 및 위험성 물질 관리 철저	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인화성 또 위험물(가스)을 취급할 때는 그 용기를 통기가 잘되는 곳에 보관하고 위험 표시판을 설치할 것.</li> <li>▶ 페인트와 니스, 락카등 휘발성 염료가 담긴 용기를 사용하지 않을 때는 뚜껑을 밀폐시켜 열, 불꽃, 태양의 직광을 피하고 환기가 잘되는 곳에 두어야 하며, 화기 위험 표시를 하고 소화기를 비치할 것.</li> </ul>
가설사무실 및 창고 화재예방 철저	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 사무실, 숙소, 창고등은 불연재료로 구조하고, 가설건물내의 난방은 승인된 제품을 사용토록하며, 전열기기(전기장판, 전기곤로등)은 절대 사용치 말며, 항상 정리정돈 및 청결을 유지토록 할 것.</li> <li>▶ 사무실, 숙소, 창고내에는 가연성, 인화성, 위험성 물질을 절대 보관하지 말며, 적정 수량의 소화기, 소화사, 소화수를 비치할 것.</li> <li>▶ 자재창고, WORK SHOP등은 수시로 점검 확인토록 하고, 특히 자재창고 내에서의 흡연은 절대 업금토록 하며, 그룹 관계사를 포함한 전협력업체의 사무실, 창고 등은 직접 리토록 할 것.</li> </ul>

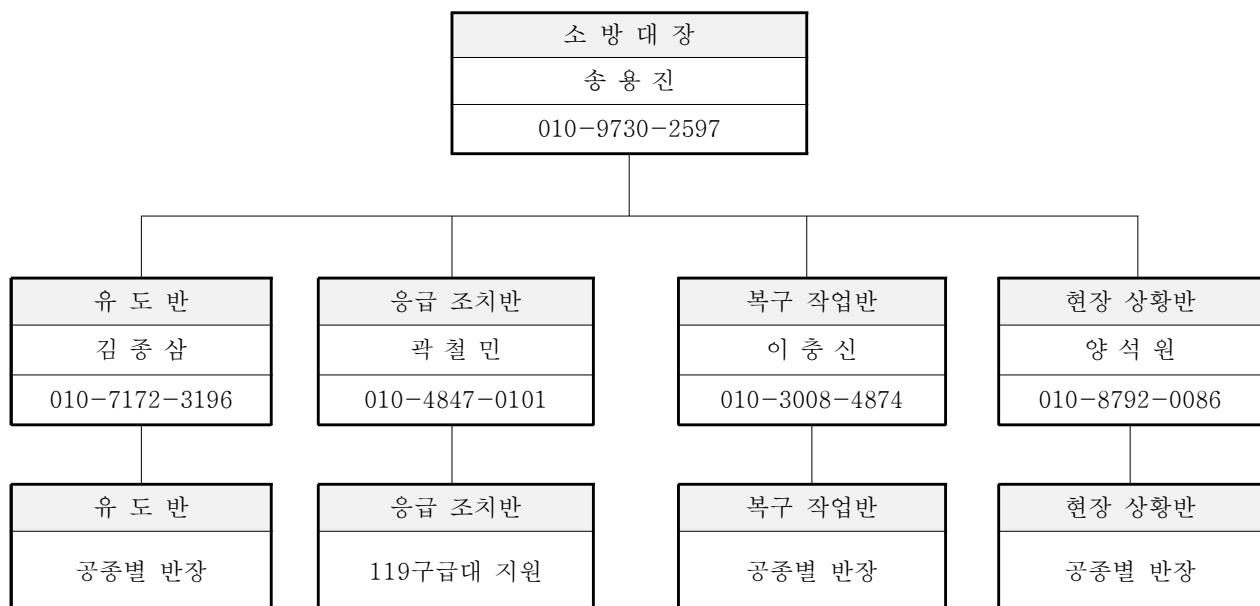
구 분	세부 내용
가설전기 관리철저	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 불량전전기시설은 즉시 보수 및 철거하고 휴즈는 용량에 맞는 것으로 사용하여 과부하로 인해 화재발생 우려가 없는가 정기적으로 점검 실시 조치할 것.</li><li>▶ 가설 전기 사용할 때는 필히 전기 담당자의 승인을 득한 후 사용토록 하고, 임의 사용하는 사례가 없도록 관리를 철저히 할 것.</li><li>▶ 가설건물 및 각분전함에는 누전 차단기를 필히 설치하고, 전기 용접기에는 자동전격 방지 기를 설치하여 사용 검전사고 예방에 철저를 기할 것.</li></ul>
소화기, 소화사, 소화수 관리철저	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 소화기는 언제든지 편리하게 사용할 수 있도록 적정수량을 잘 보이는 곳에 두고 표시할 것.</li><li>▶ 소화기는 제조사의 지시에 따라서 점검, 정비하고 소화액 보충을 철저히 하며, 소화기마다 점검, 정비사용 보급등 상세히 기록 점검표를 붙여 관리할 것.</li><li>▶ 방화수, 방화사 등의 용기는 적색으로 칠하고 항시 물, 모래가 채워져 있어야 한다.</li><li>▶ 소화기 사용방법에 대한 교육을 철저히 시행, 전 근로자가 숙지도록 할 것.</li></ul>

#### 4-4. 화재사고 발생시 조치절차

구 분	세부 내용
소 화	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 초기 소화활동           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 초기 발견자는 동요하지 말고 침착하게 행동하도록 하여야 한다.</li> <li>- 소화기로 소화하여야 한다.</li> <li>- 소화기 사용과 동시에 소화 가능한 물질 (물, 모래 등)을 사용하여 효율적인 초기소화를 행한다.</li> <li>- 주위의 상황을 잘 살펴서 위급시의 탈출로를 확인한다. (보조원으로 하여금 주위를 살핀다.)</li> </ul> </li> <li>▶ 관소방대 지원활동           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관소방대가 현장 도착 즉시 소방대 활동에 필요한 상황을 알려준다.</li> <li>- 소방차 진입에 방해가 되는 장애물을 사전에 제거하고 유도한다.</li> <li>- 소방대원을 화재현장으로 유도한다.</li> </ul> </li> </ul>
피난유도	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 피난의 개시           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화재발송을 실시 현장근로자에게 피난준비 태세를 갖추도록 한다.</li> <li>- 안전관리자 (또는 피난유도책임자)는 정확하게 행동할 수 있도록 대피요령을 지시한다.</li> <li>- 피난유도는 완장이나 표지를 착용한 사람으로 하여금 질서있게 유지하도록 하여야 한다.</li> <li>- 무질서한 행동을 억제하도록 한다.</li> </ul> </li> </ul>
피난방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 화재시 근무자는 건물 밖으로 대피한다.</li> <li>▶ 중장비 등은 다른 대비방법이 불가능할 때 최종적인 수단으로 사용한다.</li> <li>▶ 피난경로는 미리 가상훈련을 통하여 숙지도록 한다.</li> </ul>
응급구조	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 부상자는 의료반(구조반)에 의하여 응급조치를 신속히 행하여야 한다.</li> <li>▶ 중상자는 인근병원에 신속히 후송하여야 한다.</li> <li>▶ 인근병원은 사전에 숙지도록 한다.</li> </ul>
대 책	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 정해진 장소 이외에서는 불을 피우거나 담배를 피우지 않는다.</li> <li>▶ 모닥불을 피울 때는 물 양동이를 준비</li> <li>▶ 소화기 설치장소와 소화기 사용방법을 교육</li> <li>▶ 용접 작업시는 방염시트를 사용하여 불꽃비산을 방지</li> <li>▶ 비상시 행동요령에 대해서는 수시로 안전교육을 통하여 숙지도록 한다.</li> </ul>
교 육	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 동절기시 1월 1회 이상 소방관리 운영 편성표에 의하여 가상훈련을 실시한다.</li> </ul>

**4-5. 화재 및 폭발사고 예방을 위한 점검항목**

구분	점검 항목	중점 사항
작업환경	▶ 소화설비의 기능, 수량 및 설치 장소는 좋은가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설면적대비 소화능력</li> <li>- 소화기 유효기간</li> <li>- 설치장소의 적부</li> </ul>
	▶ 경보설비는 좋은가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동화재 감지기(연면적 500m<sup>2</sup>이상의 경우)</li> <li>- 전기화재 감지기(전기용량 50 암페어 이상의 경우)</li> </ul>
	▶ 피난설비는 좋은가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2층이상 높이, 수용인원 30명이상의 경우</li> <li>- 미끄럼대, 미끄럼봉, 피난사다리 및 피난로프</li> </ul>
	▶ 소화기 사용방법, 소방훈련은 좋은가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 방화관리 체계, 방화관리자 지정 및 임무</li> </ul>
화기취급	▶ 연돌의 건물접속부에 방호는 좋은가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 벽 및 천장 등과의 방호조치</li> </ul>
	▶ 취사장의 방화는 좋은가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 열기구의 받침, 소화기 비치</li> </ul>
	▶ 목욕탕의 방화는 좋은가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화기책임자 지정</li> <li>- 연소장치에서 연료탱크 등의 고장유무</li> <li>- 연료의 관리</li> <li>- 소화기 비치</li> </ul>
	▶ 작업장의 화기 및 방화는 좋은가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화기금지 장소 및 그 외의 장소 관리</li> <li>- 가연물이 없는 안전한 장소</li> <li>- 화기의 소화점검</li> <li>- 화기 취급책임자 지정</li> </ul>
위험물	▶ 저장소 및 취급소 설치허가 및 수속 등은 적절한가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지정 수량이상의 위험물 취급 및 저장 유무</li> </ul>
	▶ 저장소 및 취급소의 유지관리는 적정한가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 출입금지 및 화기사용금지 조치, 표지</li> </ul>
가스용기	▶ 가스용기의 저장, 취급방법은 좋은가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장소, 보관방법, 통풍, 환기</li> <li>- 사용전 및 중, 공병의 구분</li> </ul>
	▶ 기구 등의 점검은 좋은가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 호스의 손상, 균열</li> <li>- 압력계, 전용공구, 취급 및 점화기 등의 점검</li> </ul>
	▶ 점화를 위한 점화원의 방호는 좋은가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 방화시트의 설치</li> <li>- 주변의 가연물 제거</li> <li>- 소화기의 배치</li> </ul>

**4-6. 화재 · 소방기구 조직도 및 임무**
**화재·소방기구 조직도**


구분	담당자	업무 내용
소방대장	송용진	▶ 복구 업무 총괄 지휘
유도반	김종삼 / 공종별반장	▶ 긴급대피 장소 확보, 긴급대피 장소로의 안내 ▶ 긴급대피시 필요한 장비, 장구 확보 및 점검
응급조치반	곽철민 / 119구급대지원	▶ 피해자의 긴급 응급조치 ▶ 상황조와 긴밀한 연락 응급환자 병원 이송 ▶ 작업조와의 긴밀한 연락, 장비 및 자재 긴급조달
복구작업반	이충신 / 공종별반장	▶ 재해복구 대책수립 및 시행, 시설물 피해 응급조치 ▶ 사고원인 조사, 분석 및 상세 보고 ▶ 장비, 자재, 인원동원 계획 수립 ▶ 복구 장비 및 자재 확보 정비, 점검
현장상황반	양석원 / 공종별반장	▶ 복구반과 협조로 재해 대책 수립에 따른 세부지원 ▶ 상황전파(각 종 예보, 경보 발령 및 해체 전파) ▶ 피해지역 주변상황 조치 ▶ 행정, 유관기관과 긴밀 협조 및 지원 연락 ▶ 상황접수 및 보고, 피해지역 현장촬영 등 기록 유지

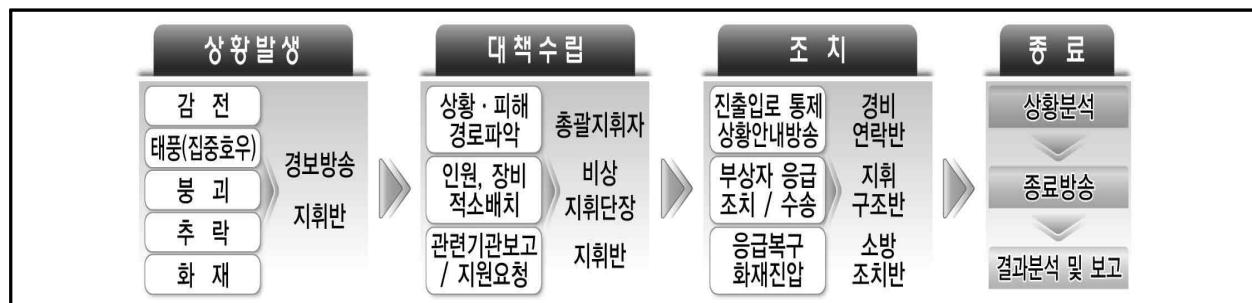
\* 현장조직 및 연락망 인원충원 및 변경시 즉시개정

#### 4-7. 비상대피 훈련 계획

##### 1) 비상훈련 계획

구 분	세부 내용	적용 시기												
비상 훈련	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 매월 1회 이상 각 예상 비상사태별 시나리오로 훈련실시 → 화재 위험이 높은 공종 착수 후 매월 1회 이상 실시</li> <li>▶ 화재위험공종 : 용접·용단 및 금속의 가열작업, 건식연마 등 불꽃이 될 우려가 있는 작업</li> <li>▶ 화재위험공종 공사기간</li> </ul> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>구분</th><th>공사기간</th><th>비고</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>도장공사</td><td>2025. 03 ~ 2026. 01</td><td rowspan="4">공종 착수 후 월 1회씩 비상대피훈련 실시</td></tr> <tr> <td>단열공사</td><td>2024. 09 ~ 2025. 12</td></tr> <tr> <td>금속 및 잡공사</td><td>2026. 01 ~ 2026. 11</td></tr> <tr> <td>방수공사</td><td>2025. 01 ~ 2026. 12</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 당 현장에서 진행되는 흙막이공사부터 마감공사까지 대부분의 공정이 화재 위험공종에 포함되므로, 별도의 위험기간을 정하지 않으며, 착공 후 즉시 해당내용을 적용할 예정임</li> </ul>	구분	공사기간	비고	도장공사	2025. 03 ~ 2026. 01	공종 착수 후 월 1회씩 비상대피훈련 실시	단열공사	2024. 09 ~ 2025. 12	금속 및 잡공사	2026. 01 ~ 2026. 11	방수공사	2025. 01 ~ 2026. 12	훈련중
구분	공사기간	비고												
도장공사	2025. 03 ~ 2026. 01	공종 착수 후 월 1회씩 비상대피훈련 실시												
단열공사	2024. 09 ~ 2025. 12													
금속 및 잡공사	2026. 01 ~ 2026. 11													
방수공사	2025. 01 ~ 2026. 12													
지원체제 구축														
훈련 의 평 가														
사전홍보														
주민 홍보	운전차량에 대한 대체 우회도로 안내 및 홍보 표지판 설치 비상사태발생시 주민행동요령 및 상해시 적절한 치료법 설명	공사전반												
	비상사태 중 홍보	주민, 작업자에게 가장 신속한 방법으로 사고발생의 정보제공 비상사태로 인한 결과 및 영향을 상세히 인근 주민에게 홍보	비상사태중											

##### 2) 비상사태 대비 시나리오



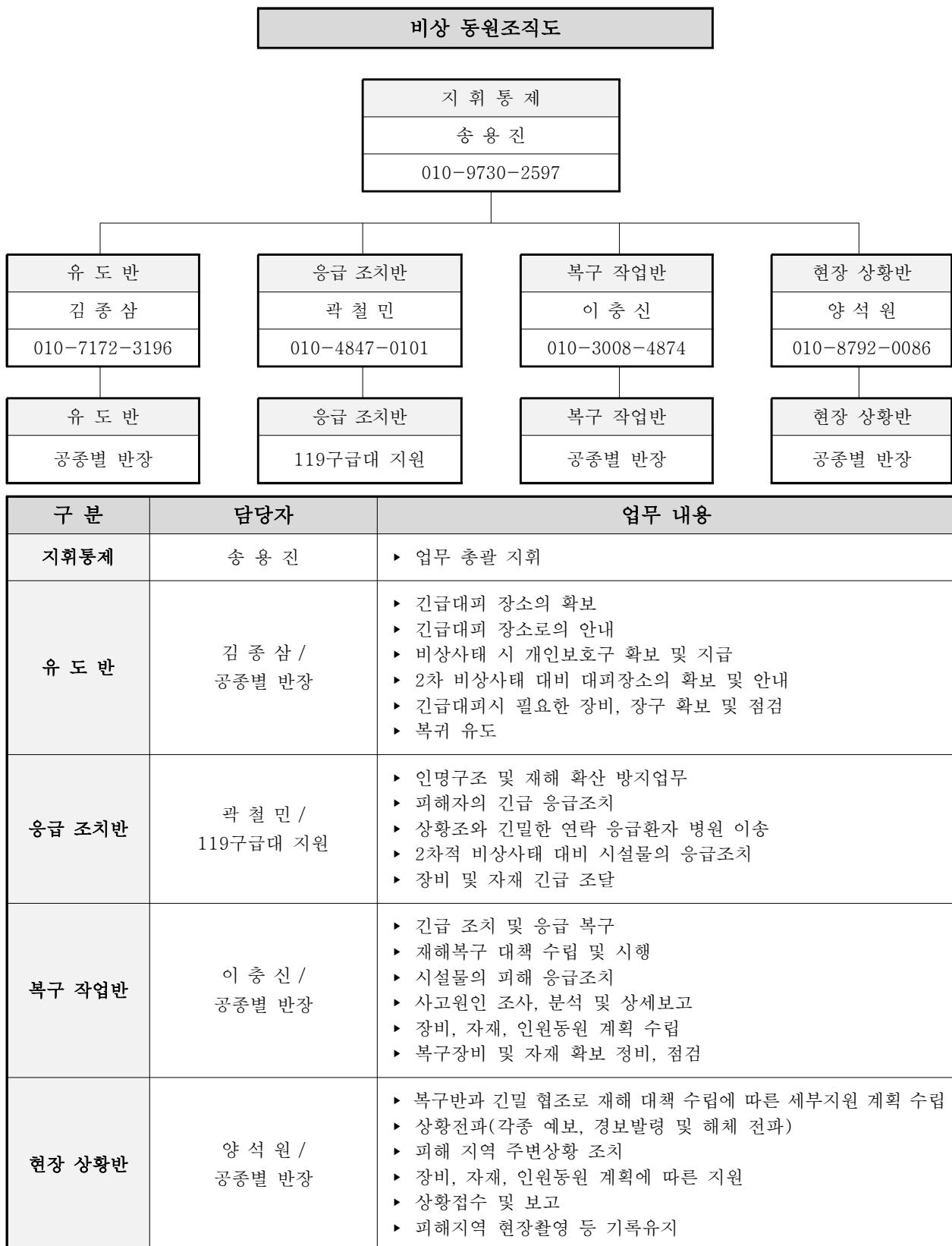
##### 3) 비상사태 대비 훈련계획

구 분	매 월 시 행											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
비상훈련	▶ 화재 진압 훈련	▶ 화재 진압 훈련	▶ 화재진압 및 대피 훈련	▶ 화재진압 및 대피 훈련								
주 요 비상사태	▶ 난방철 화재 발생	▶ 화기 사용중 화재	▶ 날씨로 인한 집중력 저하로 인명사고	▶ 난방철 화재 예방								

## 4) 비상대피 훈련 이행여부 보고 계획

구 분	세 부 내 용	시 기	비 고
일일보고	▶ 안전업무 일지	매 일	
	▶ 안전점검 실시(안전업무일지에 포함 가능)	매 일	
	▶ 안전교육 보고(안전업무일지에 포함 가능)	매 일	
	▶ 각종 사고 보고	발생시	
월간보고	▶ 월간 안전관리 실적 보고 - <b>비상대피 훈련 결과 및 익월 훈련 계획</b> - 월별 출력인원 관리 / 신규자 관리 현황 - 안전교육 실시 및 안전활동 실적 종합 - 기타 안전관리에 필요한 사항	매월 말일	
	▶ 안전관리비 및 산업안전보건관리비 사용실적	매월 말일	
분기보고	▶ <b>안전관리계획 이행보고 [분기]</b> - 공사 기본 현황 및 안전보건 관리체계 - 안전관리계획서 등의 수립 및 이행 여부 - 안전점검실시(자체, 정기, 정밀, 초기) 여부 - 안전관리비[건진법] 집행 내역	매 분 기	안전관리계획 승원권자에게 보고

## 5) 비상 동원조직도 및 임무



\* 현장조직 및 연락망 인원충원 및 변경시 즉시개정

**■ 비상상황 발생시 대피계획 평·단면도 - 후면 첨부참조**

1. 굴착공사시 비상대피 계획
2. 구조물공사시 비상대피 계획

## 5. 수방조치계획

### 5-1. 수방대책의 목적

- ▶ 공사를 수행함에 있어 풍수해로부터 인명 및 재산피해를 예방하고 재해에 관한 사전예방 대책과 재해발생시 효율적인 응급 및 항후 복구대책을 수립하여 풍수해로 인한 피해를 최소화로 경감시켜 현장의 안전시공을 도모함에 있다.

### 5-2. 방 침

- ▶ 수방대책 안전관리조직 운영
- ▶ 수해예방을 위한 사전대책 수립실시
- ▶ 수해의 극소화를 위한 방재활동체제 확립
- ▶ 유해위험요소의 주기적 점검 및 자율책임관리제 구축
- ▶ 방재관계 요인의 전문지식 습득과 방재업무 숙달을 위한 사전교육
- ▶ 각종 수방자재 확보 및 사용가능 상태유지
- ▶ 유관기관의 상호 유기적 협조로 신속한 재해예방 및 복구체제 유지
- ▶ 지휘보고체제 확립 및 신속 대처능력 배양
- ▶ 안전점검 및 안전순찰강화
- ▶ 협력업체간 협조체제 유지
- ▶ 우천 및 재해예고시 자체상황실 설치 운영하며 유관기관과 상호연결 체계유지

### 5-3. 추진계획

단계별	시행 기간	추진 사항	비 고
준비단계	2024. 01 ~ 2024. 04	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 자체수해대책 수립 및 세부계획 수립</li><li>▶ 수방자재 확보 및 배치</li><li>▶ 방재활동체제 확립</li><li>▶ 사전 안전 교육 실시</li></ul>	
실시단계	2024. 04 ~ 2027. 01	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 수방 교육 실시<ul style="list-style-type: none"><li>- 교육대상 : 전수방요원 및 근로자</li><li>- 교육장소 : 현장상황실 및 사무실</li></ul></li><li>▶ 수방 가상 훈련 실시</li></ul>	
수해 대책본부 설치 및 운영	2024. 04 ~ 2027. 01	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 수해방지 대책반 조직 운영</li></ul>	

### 1) 기상상황별 비상근무

구분	기상조건	근무요령	근무방법	비고
1 단계	▶ 폭풍주의보 발령 ▶ 풍속14~21m/sec ▶ 강우량 20mm/hr	▶ 경비원 비상근무 ▶ 중기원 및 일부 1/3 대기	▶ 비상연락망 운영 ▶ 현장 순회 및 점검 ▶ 기상상황 수시 파악	▶ 현장 작업금지 ▶ 장비 및 기계 등 작동정지, 안전 조치/지정장소 이동 ▶ 대피장소 이상 유/무 수시확인 ▶ 사전 취약지구의 파악 및 조치
2 단계	▶ 호우주의보 발령 ▶ 태풍주의보 발령 ▶ 강우량 80mm/hr이상	▶ 각 담당별 비상근무 ▶ 중기원 및 일부 1/2 대기	▶ 비상연락망 운영 및 근무조 연락 ▶ 취약지점 장비 및 인원 배치	
3 단계	▶ 호우경보 발령 ▶ 태풍경보 발령	▶ 현장 전 직원 비상근무 ▶ 중기원 및 일부 전원 비상대기	▶ 인원 및 장비 출동, 유실 부분 복구 ▶ 취약지구 주민 대피 ▶ 장비소요판단 및 지원요청	

### 2) 수방작업체계

- ▶ 1단계에는 관내지역 기상상황을 수시 파악하여 긴급상황에 미리 대비 할 수 있는 비상체계 유지.
- ▶ 기상특보, 예보나 호우가 예상될 시 취약지점에 장비 및 인원을 미리 배치하여 강우 초기 단계에서 수방작업이  
신속하게 이루어질 수 있도록 조치.
- ▶ 취약시간인 야간에 비가 많이 내릴 경우에는 신속히 대처할 수 있도록 비상작업체계 유지.
- ▶ 인근 시청, 소방서, 경찰서등과 긴밀한 협조를 위한 비상연락체계 유지.
- ▶ 주기적으로 전 직원에 대한 비상근무체계 및 수방작업실시에 관하여 교육실시.

### 3) 수방기관 협조체계

- ▶ 기상예보, 홍수, 태풍예보, 및 경보파악
- ▶ 상황에 따라 수방자재, 인원, 장비의 지원
- ▶ 중앙 재해대책 본부 및 서울시청 재해대책 본부의 경보 및 예보접수

### 4) 취약지구 수방대책

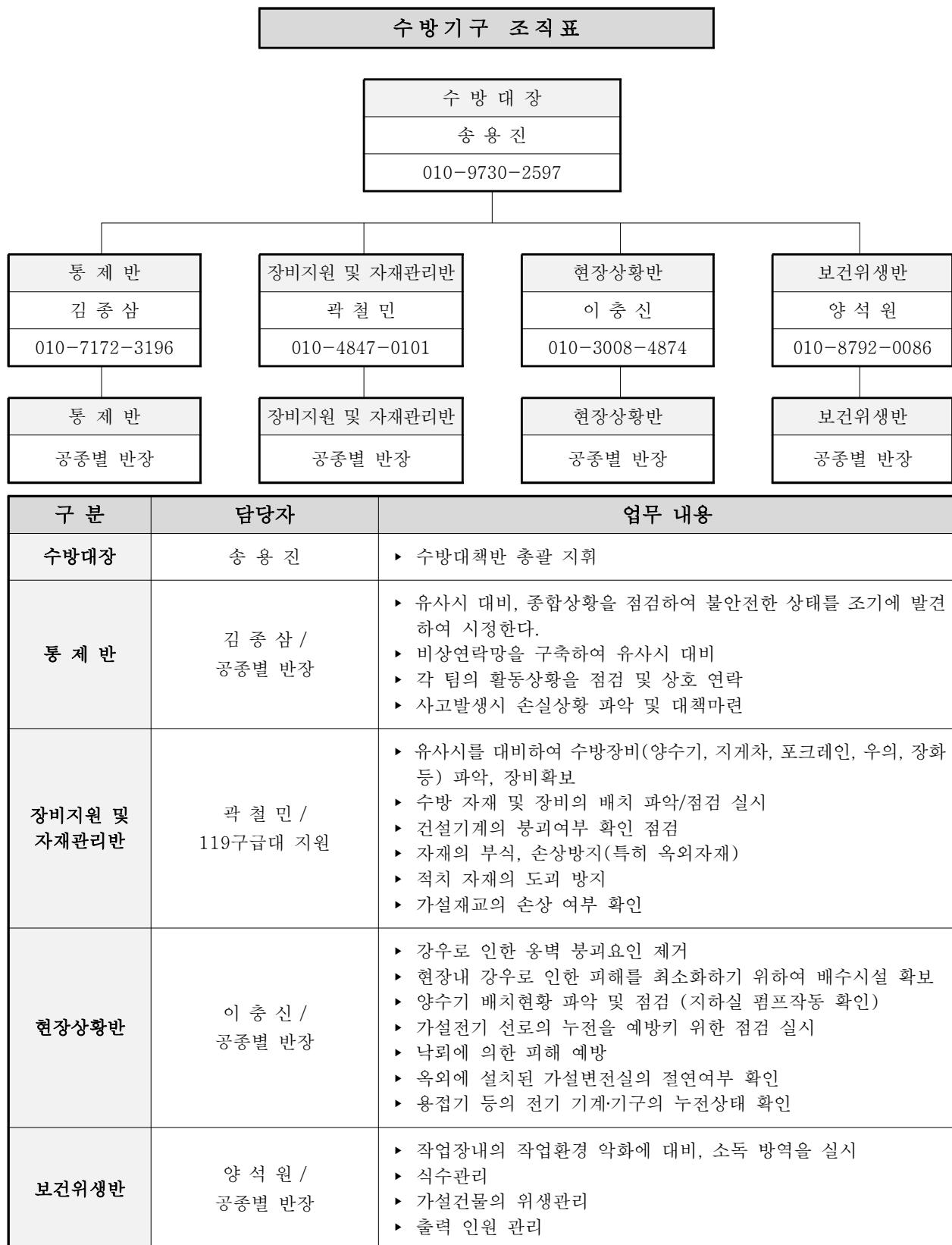
- ▶ 수방대책 분임조에 의해 위험지점 출입통제 후 응급복구 대책 협의, 인력 및 장비를 긴급 동원하여 수방대책 총  
괄책임자 지휘하에 즉시 복구한다. 본사 상황실에 피해상황 유선 및 FAX로 통보.

### 5) 기타

- ▶ 장마철 비로인한 재해는 천재지변이라 생각하는 것이 일상적이다. 그러나 건설현장의 우기시 수방대책을 세워서  
실천하면 무조건 천재라 볼수 있지만은 않을 것이다. 잘 정비된 장비와 훈련된 인력으로 체계적인 조직과 계획  
으로 대처하면 안전하고 쾌적한 작업환경이 될 것이며 무재해로 나아갈 것이다.

### 5-4. 수방기구 조직표 및 임무

#### 1) 수방기구의 조직



\* 현장조직 및 연락망 인원충원 및 변경시 즉시개정

## 6. 비상복구장비 및 자재비치계획

## 6-1. 비상복구장비 및 자재비치계획

비상 복구용 자재 / 장비관리	▶ 정 : 송 용 진 ▶ 부 : 김 종 삼
---------------------	----------------------------

구 분	품 명	규 格	단 위	수 량	비 고
소방기구	소화기	소방 유격품	개	20	사무실 및 현장
	소화사	모 래	개소	3	"
	곡괭이	소방용	개	7	"
	양동이	일반용	개	7	"
	호 스	소방용	m	20	사무실/창고보관
장 비	양수기	2"	대	2	"
	양수기	4"	대	2	"
	백 호	0.6m <sup>3</sup>	대	-	필요시 긴급출동
	덤 프	15Ton	대	-	필요시 긴급출동
자 재	P.P마대	모래주머니	매	40	사무실/창고보관
	비 널	-	롤	4	"
	나일론 끈	-	롤	4	"
	청탁지	1롤 5×20	롤	4	"
	삽	-	개	8	"
	곡괭이	-	개	8	"
	우의/장화	-	벌/족	16	"
	랜 턴	-	개	4	"
	철 선	#8(1롤100m)	롤	-	"
인 원	-	-	명	-	전직원 및 근로자

## 6-2. 비상복구 자재의 관리 및 관리담당자 지정

구 분	실시 계획	비 고				
비상복구 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>가. 발생 가능한 비상사태의 종류에 따라 적합한 장비를 보유, 관리.</li> <li>나. 긴급사황시 현장 시공 장비를 전용 사용할 수 있도록 대비훈련 실시.</li> <li>다. 외부기관 및 인근 현장과 긴밀한 협조체제로 비상사태 시 응급조치 및 복구 장비를 지원 받을 수 있도록 준비.</li> <li>라. 장비는 신속히 어떠한 상황에서도 운전될 수 있도록 철저한 정비를 시행</li> </ul>					
자재의 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>가. 긴급 시 주변에서 구할 수 없는 자재는 미리 확보하여 지정된 장소에서 보관한다.</li> <li>나. 로우프나 각재, PIPE, BEAM 등 복구용으로 사용할 자재는 현장내 자재를 적절히 활용할 수 있도록 항상 준비하고, 즉시 사용할 수 있는 자재의 위치를 파악 숙지한다.</li> </ul>					
관리담당자 지정	<ul style="list-style-type: none"> <li>가. 비상시 사용할 복구장비나 자재를 관리하는 담당자를 선정한다.</li> <li>나. 관리 담당자는 복구장비의 가동여부를 항상 파악하여 필요시 조치한다.</li> <li>다. 관리 담당자는 복구자재의 과부족 및 상태를 항상 파악하여 필요시 보충, 수리, 보수하여 긴급시 즉시 적용할 수 있도록 준비한다.</li> <li>라. 관리 담당자는 현장에 없을시 항상 대체 담당자를 확보하여야 하며, 인수인계를 확실히 하여 긴급사황시 공백이 없도록 한다.</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">비상 복구용 자재 / 장비관리</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">▶ 정 : 송 용 진</td></tr> <tr> <td></td><td style="text-align: center; padding: 5px;">▶ 부 : 김 종 삼</td></tr> </table>	비상 복구용 자재 / 장비관리	▶ 정 : 송 용 진		▶ 부 : 김 종 삼	
비상 복구용 자재 / 장비관리	▶ 정 : 송 용 진					
	▶ 부 : 김 종 삼					

 ■ 비상복구장비 및 자재비치계획 - 후면 첨부참조