

2022년도 경기북부 송전전력구 정밀안전점검 용역

과업수행계획서

2022. 04

 **KEPCO** 한국전력공사 경기북부분부

 **(주)테크피아엔지니어링** 종합건축사사무소

제 출 문

한국전력공사 경기북부본부장 귀하

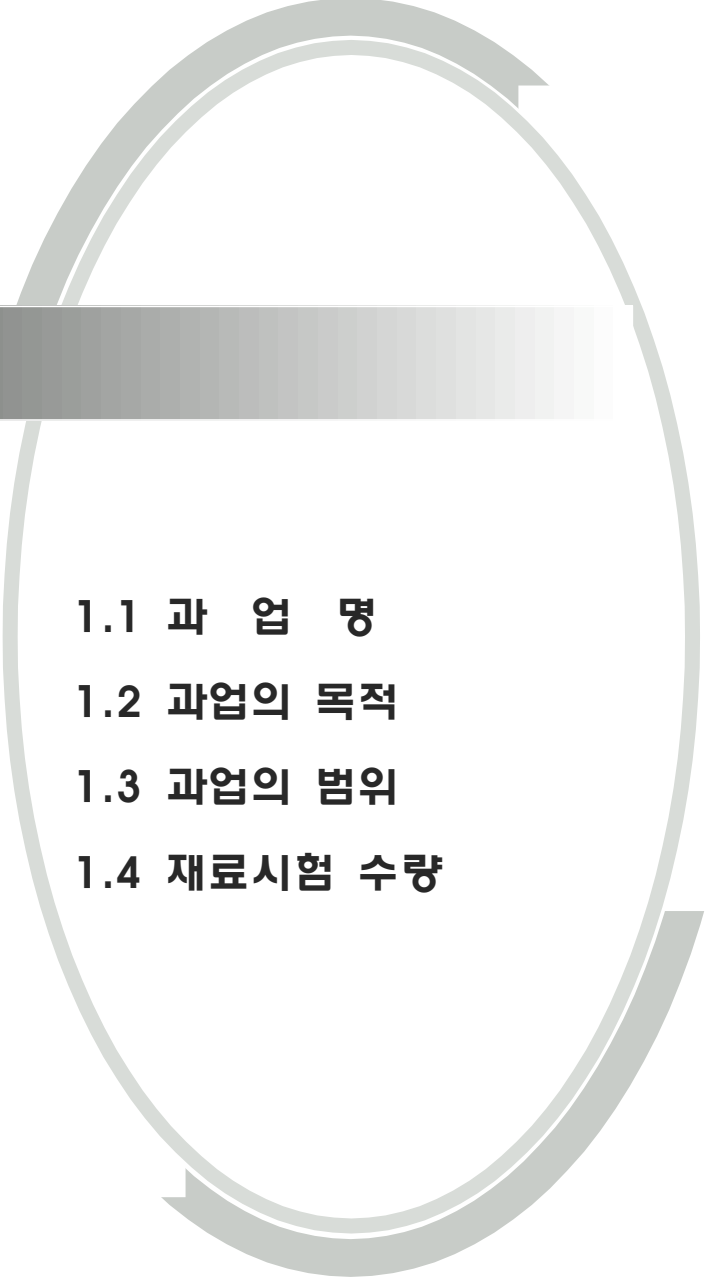
귀 공사와 2022년 04월 18일 계약 체결한 『2022년도 경기북부 송전전력구 정밀안전점검 용역』에 대한 과업수행계획서를 다음과 같이 제출합니다.

2022. 04

(주)테크피아엔지니어링
중 합 건 축 사 무 소
대 표 이 사 백 은 주

목 차

제1장 개 요	1
1.1 과 업 명	2
1.2 과업의 목적	2
1.3 과업의 범위	2
1.4 재료시험 수량	5
제2장 과업수행계획	6
2.1 과업수행 절차	7
2.2 과업수행 일정	8
2.3 인원투입계획 및 기술자 자격현황	9
2.4 장비투입계획	10
2.5 보고서 작성	11
제3장 안전점검 수행기법	13
3.1 개 요	14
3.2 사전조사	14
3.3 안전점검 수행방법	15
3.4 현장시험	17
3.5 상태평가	19
3.6 종합평가 및 안전등급	20
3.7 보수·보강 및 중점유지관리방안 제시	20
3.8 보고서 작성	21
제4장 안전관리 및 보완대책	22
4.1 안전관리	23
4.2 안전교육	24
4.3 보완대책	27



제1장

개요

1.1 과업명

1.2 과업의 목적

1.3 과업의 범위

1.4 재료시험 수량

제 1 장 개 요

1.1 과 업 명

2022년도 경기북부 송전전력구 정밀안전점검 용역

1.2 과업의 목적

본 과업은 지중송전 토목구조물에 대한 물리적 기능적 결함을 조사하고 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여, 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 전력설비 및 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

1.3 과업의 범위

1.3.1 대상시설물의 범위

구분	시설물명	점검 및 진단 실시범위			금회 실시범위	비고
		정기안전점검	정밀안전점검	정밀안전진단		
기본 시설물	○ 공동구 본체 (벽체, 슬래브, 바닥, 출입 구, 분기구, 환기구)	○	○	○	●	정밀안전 진단 : 필요시 수행
기타 시설물	○ 수용시설의 부속시설 (이음부, 지지대, 받침대)	○	○	○	●	
	○ 부대설비	○	○	○	●	
	○ 주변환경	—	○	○	●	
공중이 이용하는 부위	○ 추락방지시설	○	○	○	●	
	○ 도로포장	○	○	○	●	
	○ 도로부 신축이음부	○	○	○	●	
	○ 환기구 등의 덮개	○	○	○	●	

1.3.2 내용적 범위

과업항목	지침상 기본과업	금회 과업 내용
자료수집 및 분석	•설계도서 •시설물관리대장 •시공관련자료 •안전점검·정밀안전진단 실시결과 자료 •보수·보강이력 검토·분석	○ 좌 동
현장조사 및 시험	•외관조사 및 외관조사망도 작성 •간단한 현장 재료시험 등 － 콘크리트 비파괴강도(반발경도시험) － 콘크리트 탄산화 깊이 측정 － 측정분할	○ 좌 동
상태평가	•외관조사 결과분석 •재료시험 결과 분석 •대상 시설물(부재)에 대한 상태평가 •시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임기술자의 소견(안전등급 지정)	○ 좌 동
안전성평가	—	—
보수·보강 방법	—	—
보고서작성	•CAD 도면 작성 등 보고서 작성	○ 좌 동

과업항목	지침상 선택과업	금회 과업 내용	비용 반영
자료수집 및 분석	•구조·지반해석(계산서가 없는 경우) •실측도면 작성(도면이 없는 경우)	—	—
현장조사 및 시험	•전체부재에 대한 외관조사망도 작성 •시설물조사에 필요한 임시접근로, 가설 물의 안전시설 설치 및 해체 등 •조사용 접근장비 운용 •조사부위 표면청소 •마감재의 해체 및 복구 •기타 관리주체의 추가 요구 및 안전성 평가 등에 필요한 조사시험	○ 전체부재 외관조사망도 작성	—
상태평가	—	—	—
안전성평가	•필요한 부위의 구조·지반해석 등 안전성평가 •임시 고정하중에 대한 안전성평가	—	—
보수·보강 방법	•보수·보강 방법 제시	○ 보수·보강 방법 제시	—

1.3.3 안전점검 및 정밀안전진단 유지관리자료 보유 현황 검토

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계도서	○ 공 통		
	- 준공내역서	미보유	
	- 공사시방서	미보유	
	- 각종계산서	보유	
	- 토질 및 지반조사 보고서	미보유	[관리주체 보유] 보유 [TOMS]
	- 기타 특이사항 보고서	미보유	
	○ 설계도면		
	- 위치도, 평면도, 단면도	보유	
	- 기타시설 도면	보유	
	- 부대시설 도면	보유	
시설물 관리대장	○ 기본현황	보유	보유 [TOMS]
	○ 상세제원	보유	
	○ 유지관리 이력	보유	
시공관련 자료	○ 시공관련 자료	일부보유	일부보유
	○ 품질관리 관련자료		
	- 재료증명서	일부보유	
	- 품질시험기록	일부보유	
	- 관리 및 선정시험 기록 등 각종 시험 기록	일부보유	
	- 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료	일부보유	
	- 사고기록	일부보유	
안전점검 및 정밀안전진단 자료		미보유	보유 [TOMS] [관리주체 보유]
보수·보강 자료		미보유	[관리주체 일부보유]

※ 추후 관리주체와 협의하여 자료수집을 보완하여 보고서 유지관리 이력에 수록예정

1.4 재료시험 수량

1.4.1 정밀안전점검 재료시험 항목

구 분	기본과업	선택과업
콘크리트	•측점분할 •콘크리트 강도 (비파괴 : 반발경도시험) •탄산화깊이 측정 시험 •균열깊이측정 (0.3mm 이상)	•콘크리트 강도 (국부파괴 : 코어시험) •염화물함유량시험

1.4.2 기본과업 재료시험 기준수량

구 분	세부지침 기준	금회수량	비 고
측정분할	•5~50간격 또는 시공이음부	세부지침 의거실시	책임기술자 조정 가능
반발경도시험	•○ 철근콘크리트 구조물 -총연장 1,000m미만 : 4개소 -총연장 1,000m이상 : 최소4개소 + 1,000m당 1개소 추가	세부지침 이상실시	-
균열깊이 측정	•책임기술자 판단에 따라 수량 결정	-	-

※ 철근탐사는 탄산화 깊이 측정시 피복 산정을 위해 실시

1.4.3 선택과업 재료시험 기준수량

구 분	세부지침 기준	금회수량	비 고
코어채취	•과업 내용에 의해 조사 및 수량 결정	-	실내시험 선택과업
염화물 함유량시험		-	-

제2장

과업수행계획

2.1 과업수행 절차

2.2 과업수행일정

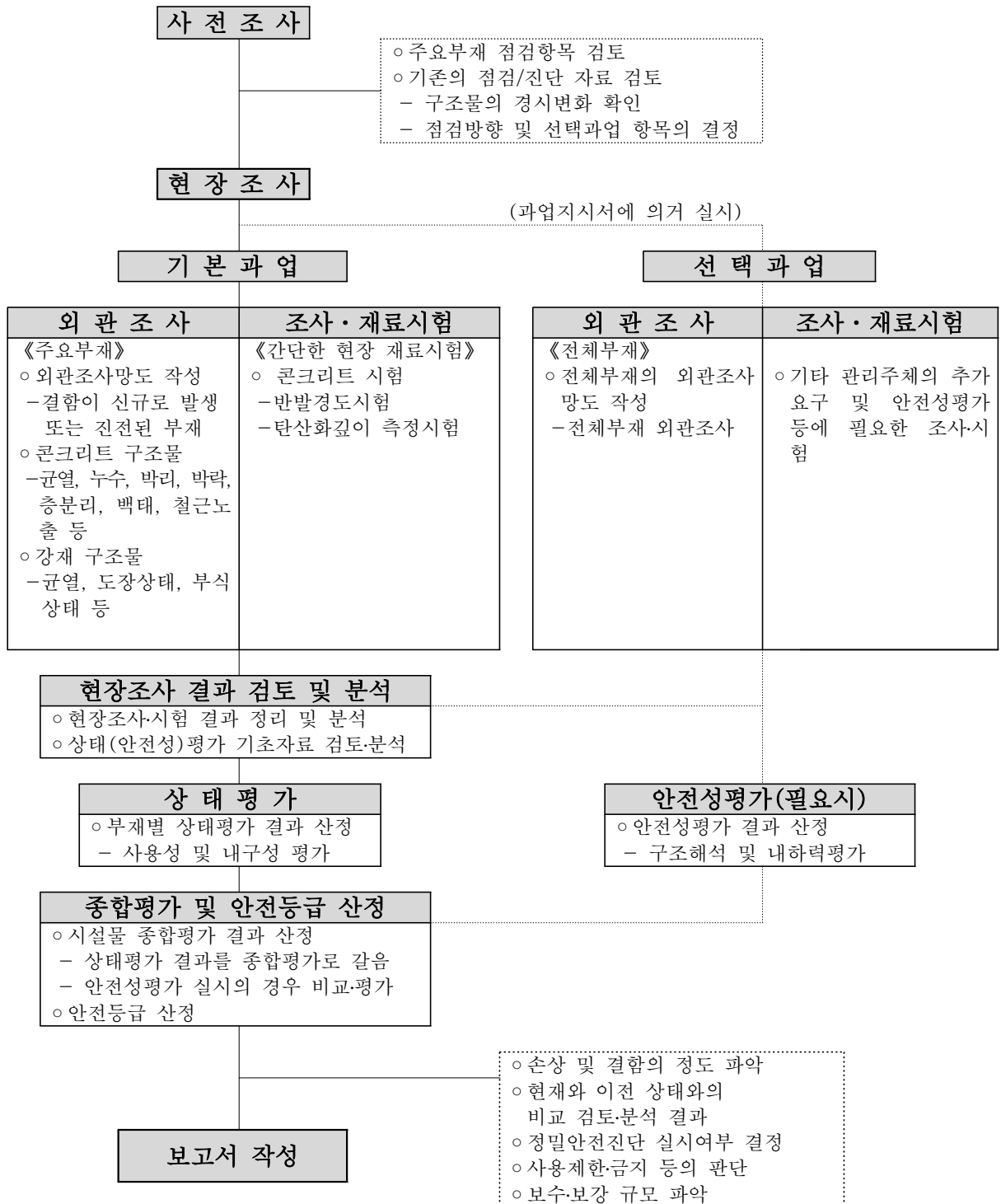
**2.3 인원투입계획 및 기술자
자격현황**

2.4 장비투입계획

2.5 보고서 작성

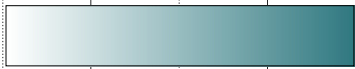
제 2 장 과업수행계획

2.1 과업수행 절차



2.2 과업수행일정

▣ 과업기간 : 착수일로부터 30일간

공 중	착수일로부터 30일				
	6	12	18	24	30
1. 자료 수집 및 검토 •착수 및 사전답사 •설계도서 수집 및 검토 •점검 및 보수이력 수집 및 검토 •사전검토 보고서 작성 •과업수행계획서 작성 •현장조사 계획수립	착수 ▼ 				
2. 현장조사 •콘크리트 강도조사 •탄산화 깊이 측정 •측점분할 •상세 외관조사 •공중이 이용하는 부위 점검		05.02 05.03 			
3. 상태 등급 평가 •외관조사 자료 정리 •내구성 조사 자료 정리 •상태평가 •종합평가 •공중이 이용하는 부위 평가					
4. 보고서 작성 •보수보강방안 제시 •중점 유지관리방안 제시 •보고서 수정 및 보완 •최종보고서 작성 •전산입력 / 준 공					준공 TOMS 입력

※본 일정은 현장여건과 기후변화, 유관기관 및 발주기관의 협의에 따라 변경될 수 있음

2.3 인원투입계획 및 기술자 자격현황

참여구분	등 급	성 명	기 술 자 격	비 고
사업 책임기술자	특급	백 경 수	토목분야특급 (토목기사)	
참여기술자	특급	김 승 현	토목분야특급 (토목기사)	
	특급	백 선 기	토목분야특급 (토목기사)	
	고급	전 해 철	토목분야고급 (학·경력기술자)	
	고급	김 용 관	토목분야고급 (토목기사)	
	초급	현 형 구	토목분야초급 (콘크리트기능사)	

2.4 장비투입 계획

구 분	장 비 명	규 격	제조사 (제조국)	용 도	비 고
콘크리트 강도	Schmidt Hammer	R-7500	SEIKI (일본)	반발경도에 의한 강도 측정	
	교정 앤빌	NJ-74	KAMEKU RA (일본)	슈미트햄머 교정	
	콘크리트 초음파측정기	Ultracon-1 50	큐씨맨인터 내셔널 (한국)	초음파강도 균열깊이조사 (필요시)	
철근탐사	철근탐사장비	NJJ-95B	일 본	피복두께측정 (철근배근탐사)	
탄산화시 험장비	페놀프탈렌요 액+버니어캘 리퍼스	CD-15CP (버니어)	Mitutoyo (일본) (버니어)	탄산화시험	
콘크리트 균열측정	균 열 경	NO.2028	일 본	균열폭 측정	
가스측정 기	가스탐지기	Minimax XP	한 국	유해가스, 산소 등 측정	
산소캔	휴대용 산소캔	—	한 국	응급상황시 산소공급	

2.5 보고서 작성

2.5.1 보고서 목차

가. 서 두

보고서의 표지 다음에 정밀안전점검의 개요를 쉽게 알 수 있도록 다음의 서류를 붙인다.

- 제출문(안전점검을 실시한 기관의 장)
- 정밀안전점검 결과표(안전등급)
- 참여 기술진 명단
- 시설물의 위치도
- 시설물의 전경사진, 부위별 사진
- 정밀안전점검 실시결과 요약문
- 보고서 목차

나. 정밀안전점검의 개요

정밀안전점검의 범위와 과업내용 등 정밀안전점검 계획 및 실시와 관련된 주요사항을 기술한다.

- 점검의 목적
- 시설물의 개요 및 이력사항
- 점검의 범위 및 과업내용
- 사용장비 및 기기 현황
- 점검 수행 일정

다. 자료수집 및 분석

정밀안전점검의 관련자료를 검토·분석하고 그 내용을 기술한다.

- 설계도면, 구조계산서
- 기존 정밀안전점검·정밀안전진단 실시결과
- 보수·보강이력
- 기타 관련자료

라. 현장조사 및 시험

과업내용에 의거 실시한 현장조사, 시험 및 측정 등의 결과분석 내용을 기술하고, 필요한 경우 사진 또는 동영상 등을 첨부한다.

- 기본시설물 또는 주요부재별 외관조사 결과분석

- 주요한 결함(손상)의 발생원인 분석
- 재료시험 및 측정 결과분석

마. 시설물의 상태평가

과업내용에 따라 실시한 현장조사 및 시험의 분석 결과에 따라서 상태평가 결과를 작성한다.

- 대상 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가 결과 결정
- 콘크리트 내구성 평가

바. 시설물의 안전성평가(필요한 경우 추가로 실시)

안전점검 결과 시설물의 보수·보강방법을 제시한 때에는 보수·보강시 예상되는 임시 고정하중(공사용 장비 및 자재 등)이 시설물에 현저하게 작용하는 경우에 대한 시행방법을 검토

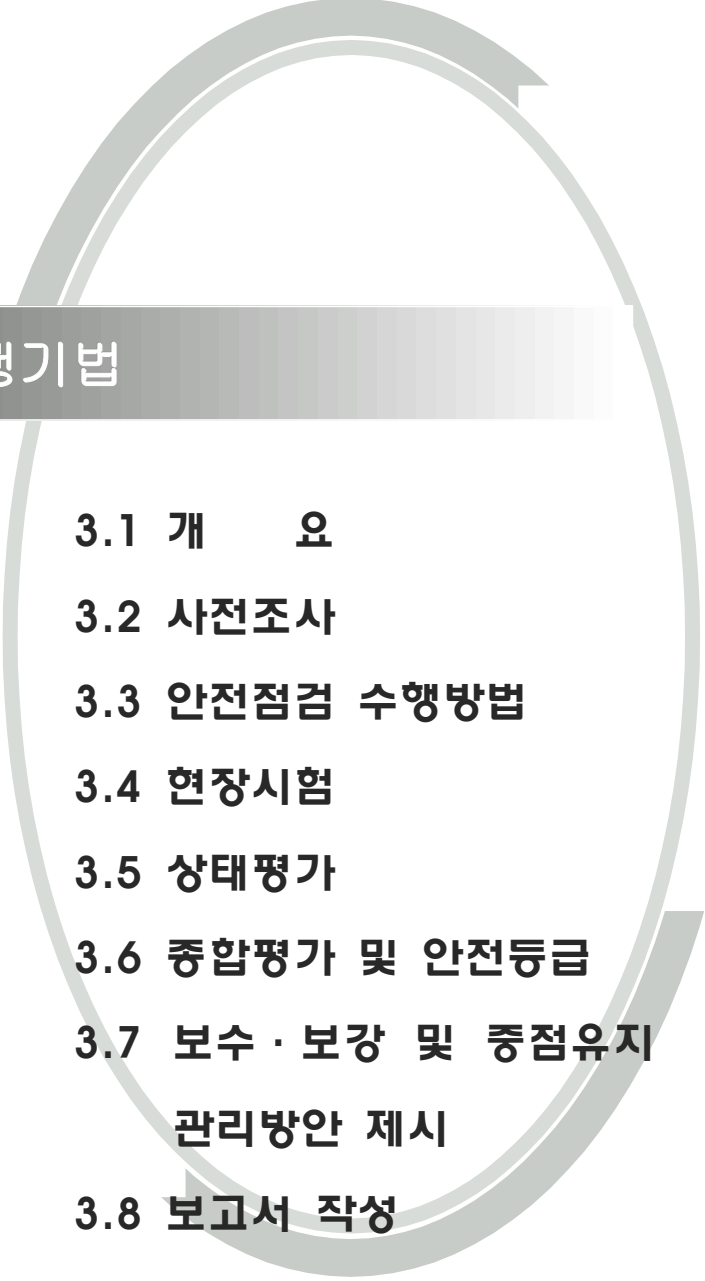
사. 종합결론 및 건의

- 정밀안전점검 실시결과의 종합결론
- 안전등급 지정
- 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부
- 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항
- 기타 필요한 사항

아. 부 록

- 과업지시서
- 외관조사망도
- 측정, 시험 성과표
- 상태평가 결과 자료
- 시설물관리대장 사본
- 현황조사 및 외관조사 사진첩
- 사용장비 및 기기의 사진
- 사전조사 자료일체
- 기타 참고자료

(정밀안전점검 결과와 관련되는 설계도서, 감리보고서, 이전의 안전점검 및 정밀안전진단 보고서 등 관련자료 포함)



제3장 안전점검 수행기법

3.1 개 요

3.2 사전조사

3.3 안전점검 수행방법

3.4 현장시험

3.5 상태평가

3.6 종합평가 및 안전등급

3.7 보수 · 보강 및 중점유지

관리방안 제시

3.8 보고서 작성

제 3 장 안전점검 수행기법

3.1 개 요

시설물 정밀안전점검 검사항목이 빠지지 않도록 현장검사를 체계적이고도 조직적인 방식으로 수행하여야 하며, 시설물 점검 및 점검절차를 표준화하여야 한다. 시설물 각 주요부위별 점검실시요령이나 세부점검 서식은 시설물의 안전 및 유지관리 실시세부지침(국토교통부)을 활용한다.

당해 시설물의 중요도 및 특성에 따라 보완 또는 추가가 필요한 경우는 새로이 작성하여 점검 및 시설물 관리에 사용할 수 있다.

3.2 사전조사

FLOW	조 사 항 목	본 과업에서의 착안사항
과업지시서 이해 ↓	•과업목적, 과업범위 •과업세부 지침 •주요착안 사항검토	•과업지시서
답 사 ↓	•대상시설물의 개요 •대상시설물의 상태 •안전점검 주요 착안사항 검토	•시설물의 형식 및 구조 •시설물의 보수·보강 이력
유관기관 협조 ↓	•대상시설물의 설계 부처 •시공 및 유지관리 부처	•발주부서 •유지관리부서 •지역 관할 관공서 및 경찰서
자료수집 ↓	•설계도서 •시공자료 •유지관리 자료	•구조물 설계도면, 시방서 •구조물 보수이력
자료검토		•상기자료에 대한 종합검토 •각종 조사계획 수립

3.3 안전점검 수행방법

3.3.1 안전점검 흐름도

FLOW	본 과업에서의 검토내용
사전계획 ↓	- 조사부재, 조사방법 및 조사빈도 검토 - 접근방법 검토 : 사다리, 망원경 등
외관조사 ↓	- 조사부재의 전개도에 조사내용으로 상세히 기록 - 부재별로 조사, 기록 - 상태평가 대상을 항목별로 기록
평 가 ↓	- 상태평가 기준에 의거 시설물별, 구조부재별, 건전성 평가 - 주요 결함부의 손상원인 분석 및 대책수립
향후계획수립	중점 유지관리 대상구간 선정

3.3.2 현장조사 및 외관조사망도 자료 정리(예)

점검대상 구조물에 대한 각종시험 및 측정은 대상 부재별로 구분하여 다음과 같이 수행한다.

현장조사

외관조사망도

별내인물 외관조사망도

손상 현황 표

수직구

1
2
3
4
5
6
7
8.4

구분	손상내용	손상현황			단위	손상 깊이	비고
		폭	길이	크기			
1	현상	0.0	0.0	1	mm		
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							

※ 손상의 폭과 깊이는 mm이며, 단, 굵을수록 단위 mm 앞, 0은 생략.

비고

비고

비고

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

구분

가. 공동구 정밀안전점검 점검항목

구 분	점검부위	점검항목	비고
공동구 본 체	◦벽체 ◦슬래브	◦균열 : 폭, 길이, 깊이, 균열의 진전 여부 ◦누수, 파손 및 손상, 재질열화 등 ◦비파괴 강도 및 탄산화깊이, 균열깊이 측정	
	◦바닥	◦배수상태 ◦바닥상태(침하, 균열 등)	
	◦출입구 ◦분기구	◦균열 : 폭, 길이, 깊이, 균열의 진전 여부 ◦누수, 파손 및 손상, 재질열화 등 ◦부등침하, 배수처리 ◦비파괴 강도 및 탄산화깊이, 균열깊이 측정	
	◦환기구	◦환기구 덮개 상태	
수용시설의 부속시설	◦이음부	◦변형크기	
	◦지지대	◦부식, 변형유무	
	◦받침대	◦균열, 파손, 변형유무	
주변환경		◦토지이용변화 ◦지표 및 지질조사	
부대설비		◦부대설비 유무 및 외관상태조사 ◦가동여부	

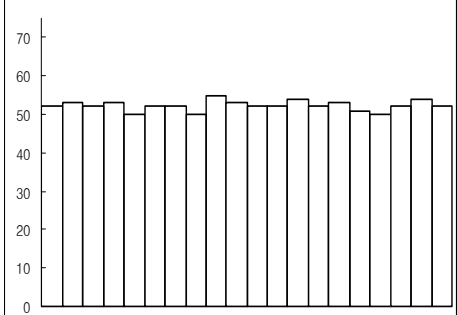
1) 공중이 이용하는 부위

점검부위	점검항목	
공중이 이용하는 부위	◦추락방지시설의 상태 ◦도로부 포장 및 신축이음부 상태 ◦환기구 등의 덮개 상태 ◦기타조사	

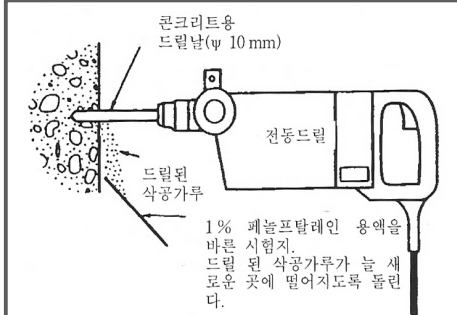
3.4 현장시험

3.4.1 내구성 조사

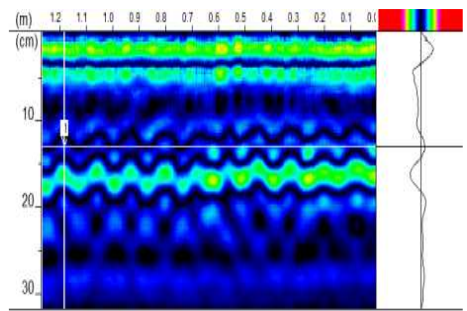
가. 콘크리트 강도(표면강도법)

구 분	조 사 전 경	측 정 결 과
슈미트햄머		
측정원리 및 방법	•Schmidt Hammer로 경화 콘크리트면을 타격했을 때 나타나는 콘크리트 반발도(R)와 콘크리트의 압축강도(Fc)와의 사이에 특정 상관관계가 있다는 실험적 경험을 기초로 반발도(R)의 크기에 따라 콘크리트 압축강도를 추정한다. •측정면은 평탄한 면을 선정하여 타격점 상호간의 간격은 3cm로 종으로 5열, 횡으로 4열의 선을 그어 직교되는 20점을 타격한다.	
시 험 수 량	•총수량 = (총연장 ÷ 50m) 개소	

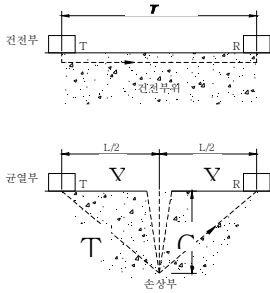
나. 콘크리트 탄산화 시험

구 분	시 험 전 경	드릴에 의한 시험 개요도
페놀프탈레인 용액		
측정원리 및 방법	•코어 공시체를 할열하고(할열방법은 KS F 2423 「콘크리트의 인장강도 시험방법」) 할열면에 1% 페놀프탈레인 용액을 분무하여 측정 •여과지에 분무기 등으로 1% 페놀프탈레인 용액을 분무하여 흡수시킨다. •삭공 개시 전에 여과지를 삭공된 가루가 떨어지는 위치에 유지하고, 콘크리트 구조물(벽·기둥·보 등)의 대상면을 수직으로 천천히 삭공한다.	
시 험 수 량	•100m미만 : 2개소, 100m이상 : 최소2개소+100m당 1개소 추가	

다. 철근탐사

구 분	조 사 전 경	탐사결과
철근탐사		
측정원리 및 방법		
시 험 수 량	•탄산화시험, 철근배근확인 필요시	

라. 초음파 탐사(균열깊이-필요시)

구 분	시 험 전 경	측정 개요도
초음파강도측정		
측정원리 및 방법	$C = \frac{L}{2} \sqrt{\frac{(T_c^2)}{(T_0^2)} - 1}$ 여기서, C : 균열심도 L : 발수진자의 거리 ($L = 2X$) T_c : 균열선단부를 회절한 초음파의 전파시간 (km/sec) T_0 : 균열이 없는 건전부의 초음파의 전파시간 (km/sec)	
시 험 수 량	•책임기술자의 판단에 따라 수량 결정(필요시)	

3.5 상태평가

시설물의 육안조사에 의한 외관상태 항목과 함께 내구성요소인 탄산화 및 염화물 항목도 포함하여 부재별로 상태등급을 매긴 후, 부재별 중요도를 고려한 가중치를 고려하여 전체 평가등급을 산정한다.

3.5.1 공동구 상태평가(예시)

측점 No.	균열	파손 손상	누수	재질열화					탄산화	결함점 수 합계	결함지수	상태등급
				박리	충분리 및 박락	백태	재료 분리	철근 노출				
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
평 균	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	a
상태평가 결과											A	

3.5.2 공중이 이용하는 부위 상태평가(예시)

공중이 이용하는 부위(추락방지시설, 도로포장, 도로부 신축이음부, 환기구 등의 덮개) 시설물에 대해서는 부재별 점검 및 상태평가 외 추가로 점검 및 상태평가를 시행함.

추락방지시설	a
	•규격에 맞게 설치되어 있고 손상 및 결함 등이 없는 최상의 상태
	•평가근거 : 점검계단 및 사다리 연결 및 고정상태 양호
도로포장	c
	•포장 결함 및 파손이 차량에 직접적인 파손을 유발할 정도는 아니나 차량 운전자에게 불편감을 유발할 수 있어 간단한 보수가 필요한 상태
	•평가근거 : 콘크리트포장 전반적 박리, 표면파손, 요철 등
도로부 신축이음부	-
	•대상시설물 해당없음
환기구 등의 덮개	a
	•규격에 맞게 설치되어 있고 환기구 등의 덮개가 최상의 상태

추락방지시설	도로포장	도로부 신축이음부	환기구 등의 덮개
a	c	-	a

3.6 종합평가 및 안전등급

상태평가를 실시한 후 이들 결과를 토대로 객관적이고 정량적인 평가를 통해 통일성 있는 종합평가 및 안전등급을 지정한다.

3.6.1 종합평가(예시)

종합평가등급			
시설물명	OO공동구		
평가구분	상태평가	안전성 평가	종합평가
평가등급	A	—	A
종합평가 결과	•본 과업대상 시설물은 안전성평가를 실시하지 않은 구조물로서 상태평가 등급을 종합평가 등급으로 결정하였다. •종합평가등급 : A		

3.6.2 안전등급(예시)

상태평가 등급	상태 및 안전성	비 고
A (우수)	문제점이 없는 최상의 상태	
B (양호)	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태	
C (보통)	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태	
D (미흡)	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태	
E (불량)	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물 안전에 위협이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태	

■ 안전등급 : 『A』 등급

3.7 보수·보강 및 중점유지관리방안 제시

구조물의 설계성능 확보 및 효율적인 유지관리 하고자 함이다.

3.7.1 보수·보강

가. 보수·보강 대상 부재의 결정

- 육안조사 및 비파괴시험을 통하여 손상부위 및 부재 결정
- 필요시 구조해석을 통하여 안전성에 문제가 있는 부재선정 및 규명

나. 합리적인 보수·보강 공법 도출 제시

- 보수·보강 공법 비교 분석 및 자문의견 수렴을 통한 합리적인 보수·보강공법 제시
- 필요시 구조해석 또는 실험을 통하여 보수 및 보강공법의 적정성 확인
- 구조적으로 중요한 손상 또는 대규모의 손상에 대해서는 보수 및 보강효과의 확인을 위한 검증방법 제시

다. 손상의 등급에 따라 우선순위를 3순위로 분류하여 보수시기를 결정

- 1순위 : 손상의 정도가 심각하여 시설물의 안전성에 위해가 되는 경우로써 조속한 보수를 요하며, 보수시까지 단기적인 보수대책을 마련
- 2순위 : 내구성 저하를 유발하지만 안전성에 위해가 없는 경우로써 발주자가 별도의 보수계획을 수립하여 보수를 시행
- 3순위 : 비구조적인 손상으로써 시설물의 미관이나 보행자의 안전에 관련된 손상으로써 보수시기의 제한이 없을 경우

3.7.2 중점유지관리 방안제시

- 공용수명 연장을 위한 중점유지관리 방안 제시
- 기 보강되어 있는 부재의 유지관리 방안 검토
- 관찰대상 결함에 대한 향후 유지관리 방안 제시

3.8 보고서 작성

중간보고, 성과품 사전검토 및 보완을 통한 최종보고서 작성

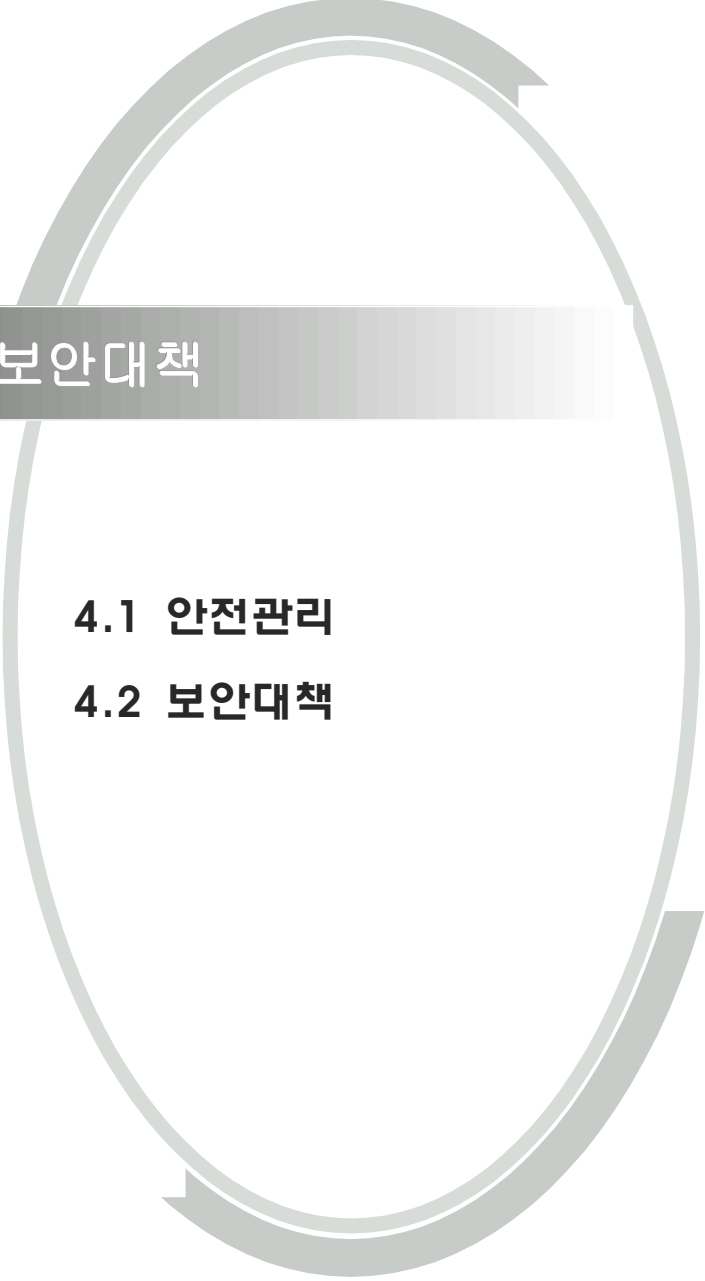
3.8.1 내 용

가. 보고서 초안 작성후 감독관 검토를 거쳐 최종보고서를 작성

나. 감독관 검토시 지적된 사항에 대하여 기술적 검토를 통한 보완 실시

다. 종합결론서 보고서 결과표에 외관조사, 상태평가 및 안전성평가 등을 종합적으로 검토·분석한 결과를 기재하며, 대상시설물 전체에 대한 종합평가 등급을 기재하고, 시안법 제22조의 중대한 결함이 있을 경우 필요한 후속조치 사항도 기재한다.

라. 부록사항으로 육안검사 사진, 외관조사망도, 측정, 시험성과표 및 기타 참고 자료 등을 첨부한다.



제4장

안전관리 및 보안대책

4.1 안전관리

4.2 보안대책

제 4 장 안전관리 및 보안대책

4.1 안전관리

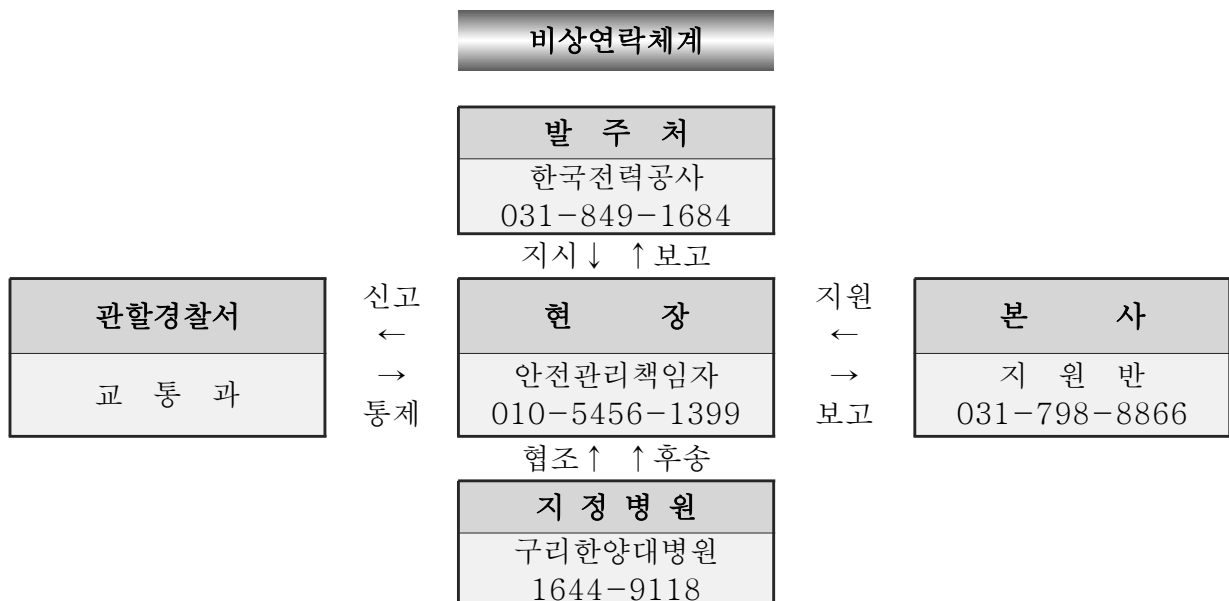
4.1.1 안전관리 조직구성

본사는 본 과업을 수행함에 있어 점검참여자를 중심으로 안전관리조직을 구성함으로써 용역수행중의 안전사고를 미연에 방지할 수 있도록 조치한다.



4.1.2 안전관리 조직 비상연락체계

안전관리자는 안전사고 발생시 응급조치를 취할 수 있도록 하고 신속하게 인근 병원으로 후송하며 관리법에서 규정한 중대한 사고인 경우에는 규정된 시간내에 산업재해 조사표에 의하여 고용노동부 관할 지방사무소에 보고한다. 이를 위해 사전에 유관, 관리주체, 감리사, 시공사와 인근병원 등의 비상연락체계를 구성하여 신속하게 대처하도록 한다.



4.2 안전교육

4.2.1 업무별 안전관리 계획

구분	안전관리 항목(유해, 위험요소)	안전관리 대책
공통사항	현장작업 착수 전 준비 및 확인 사항	•작업 전 현장 예상사고 발생용소 확인 후 교육 •안전장구 착용 및 점검자 복장 확인 •비상 연락망 이용 •발주처 감독자와 현장조사 일정 상시 조율 및 보고 •우천시 작업 중단 •안전관리자는 작업 중 수시 확인
교통통제	교통사고	•교통통제(발주처 협조, 유관기관 승인) •각종 교통안전표지 •신호수
현장조사	•현장조사 시 충돌 및 추락 주위 •교량 상면 조사 시 차량 사고	•안전보호 장구류 필히 착용 •안전관리자는 수시 확인

4.2.2 안전교육

점검 대상시설물의 특성과 현장조사의 난이도와 위험도를 고려하여 안전수칙 등을 제정하고 이에 따라 안전교육을 실시하도록 한다.

가. 정기교육

최초작업 착수 전

나. 수시교육

작업변경 사항 발생 시

다. 특별교육

특수공정 작업 전

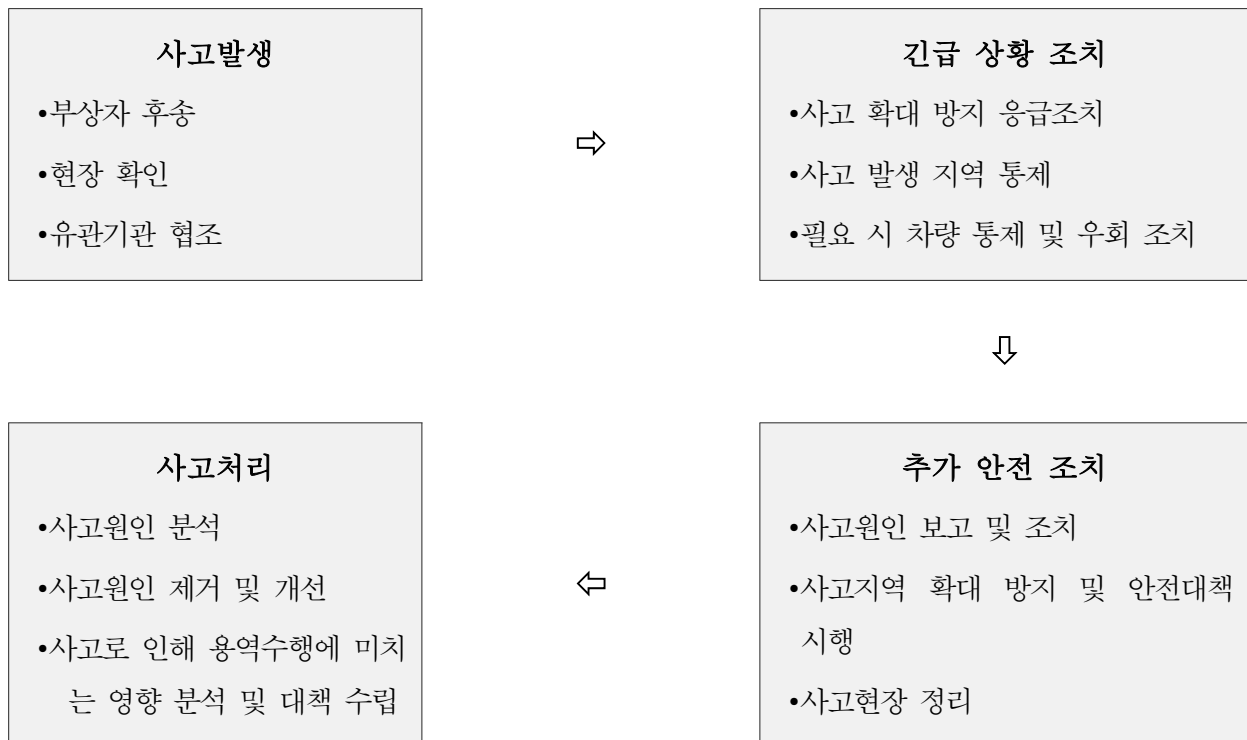
4.2.3 보호구

점검참여자 모두는 노동부장관 검정합격품으로써 적절한 보호구를 착용하고 적합한 안전시설을 설치 사용한다.

사용 보호구	보호구 착용 목적
안전모 (A, B, E형)	•추락에 대한 안전 •낙하, 비래에 대한 안전 •감전에 대한 안전
안전화, 각반	•공사장 주변 위험물에 대한 안전 •차량에 대한 안전 •전기에 대한 안전
보안경	•드릴링 작업 시 눈 보호
귀마개	•소음에 대한 청력 보호
안전 장갑	•작업 시 손 보호

4.2.4 안전사고의 처리

안전관리자는 안전사고 발생시 응급조치를 취할 수 있도록 하고 신속하게 인근 병원으로 후송하며 관리법에서 규정한 중대한 사고인 경우에는 규정된 시간내에 산업재해 조사표에 의하여 노동부 관할 지방사무소에 보고한다. 이를 위해 사전에 유관, 관리주체, 감리사, 시공사와 인근병원 등의 비상연락체계를 구성하여 신속하게 대처하도록 한다.



4.2.5 현장안전수칙

- 가. 일기조건으로 작업수행이 곤란한 경우에는 작업을 하지 않는다.
- 나. 위험한 작업시에는 안전관리자가 입회하도록 하며, 특별교육을 실시한다.
- 다. 작업 실시 전에 교통통제를 위하여 관할 경찰서의 협조를 얻어 안전조치를 취한 후 작업을 실시한다.
- 라. 공공의 안전과 관계가 있는 경우에는 적절한 조치(출입금지, 접근금지 등의 표지판 설치, 감시인 배치 등)를 한다.
- 마. 안전관리자는 위험물 저장소, 통제구역 등의 출입에 대하여는 관리 주체와 사전 협의를 하며, 관리주체가 위 장소의 사용자에게 작업을 공지할 수 있도록 사전 협조를 한다.
- 바. 다음의 각 사항의 작업시에는 반드시 보호구를 착용한다.
 - 1) 높이 2m이상의 고소작업으로 추락위험이 있는 장소에서는 안전벨트를 착용한다.
 - 2) 낙하물에 의한 위험이 있는 장소에서는 안전모 및 안전화를 착용한다.
 - 3) 분진 등이 현저하게 발생하는 장소에는 분진 방지 마스크를 착용한다.
 - 4) 차도에서의 작업시에는 형광 표시 의류나 반사벨트 등을 착용한다.
 - 5) 현저한 소음이 발생하는 작업 장소에서는 귀마개를 착용한다.
 - 6) 그라인더 작업등 비산물에 의한 위험이 있는 작업시에는 보안경 또는 보안면을 착용한다.
 - 7) 기타 위험요소가 있는 장소에서의 작업시에는 적절한 보호용구를 사용한다.
- 사. 야간 또는 어두운 곳에서의 작업시에는 충분한 밝기의 조명시설을 갖추고 식별이 용이하도록 조치를 하며 수시로 작업자 상호간에 연락을 취한다.
- 아. 전기를 사용할 경우에는 감전사고 예방조치를 취한다.
- 자. 각종 측정장비를 사용할 때 주의사항을 숙지하여야 하며 무리한 사용과 조작을 하지 않는다.
- 차. 장비사용에 있어 취급자격이 요구되는 장비는 유자격자 이외에는 사용할 수 없도록 한다.
- 카. 하부점검시 안전사고 방지를 위하여 안전간판, 경광등 및 관련 안전조치 시설물의 설치와 안전요원의 위험이 예상되는 구간에 배치한다.
- 타. 상부조사는 최소 2인 1조로 구성하여 육안조사를 실시하며, 안전용원을 추가로 배치하여 차량의 서행을 유도한다.
- 파. 하부조사는 최소 2인 1조로 구성하여 육안조사를 실시하며, 안전사다리 이용시 주변 환경등을 고려하여 안전하게 조사를 실시한다.

4.3 보안대책

4.3.1 보안방침

용역명 : 2022년도 경기북부 송전전력구 정밀안전점검 용역

가. 목적

“2022년도 경기북부 송전전력구 정밀안전점검 용역”을 수행함에 있어 대외 비밀누설 및 유출을 사전에 방지하고자 아래와 같이 보안대책을 수립하여 과업을 수행하고자 함.

나. 방침

- 1) 직원 보안교육 실시
- 2) 대외 비밀누설 방지
- 3) 관계인외 출입금지
- 4) 일과 후 불필요한 도면 및 관계서류의 소각 및 확인

다. 시행방침

- 1) 직원 보안교육 실시
 - 가) 주 1회 과업책임자가 전직원의 보안에 관한 교육 및 철저이행 촉구
 - 나) 담당 부서장은 부서 직원의 수시 교육 실시
- 2) 대외 비밀누설 방지
 - 가) 각종 문서의 유출을 방지하기 위하여 캐비넷, 도면함 등의 시건장치 보안후, 열쇠는 담당 부서장이 보관
 - 나) 관계인외 도서열람 및 사본 불허
 - 다) 도서복사 및 열람은 현장대리인의 통제를 득한 후 시행