

# 제1장 정밀안전점검 개요

---

1.1 과업의 목적

1.2 과업의 범위 및 내용

1.3 과업수행 절차 및 일정

1.4 대상시설물의 현황

1.5 사용장비 및 시험기기의 현황



# 제1장 정밀안전점검 개요

## 1.1 과업의 목적

본 용역은 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법(약칭 : 시설물안전법) 제11조 및 동법 시행령 제8조에 의거 실시하는 안전점검으로 재해를 예방하고, 시설물의 물리적, 기능적 결함을 발견함으로써 신속하고 적절한 하자보수 조치를 취하고 구조적 안전성 및 결함의 원인 등을 조사·측정·평가하여 향후 시설물의 유지관리 및 정기·정밀안전점검 등 필요한 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 정밀안전점검은 경험과 기술을 갖춘 전문가가 용역 발주자와 충분한 사전 업무범위 및 내용을 협의한 후 수행하였으며, 근접 육안조사를 기본으로 필요 시 접근장비를 이용한 정밀 외관조사를 실시하되 현장조사 시에는 각종 안전조치를 취하였다. 현장 외관조사 결과 및 각종 측정 및 시험결과를 바탕으로 상태평가 결과를 도출하고 점검결과에 따라 적정한 보수 보강방법을 제시하였다.

## 1.2 과업의 범위 및 내용

### 1.2.1 과업의 범위

#### 가. 정밀안전점검

- 1) 자료수집 및 분석
- 2) 현장조사 및 시험
- 3) 조사결과 검토 및 분석
- 4) 상태평가
- 5) 종합평가 및 안전등급 지정
- 6) 보수보강방법 및 유지관리방안 제시
- 7) 보고서 작성

### 1.2.2 과업수행기간

2026. 03. 03 ~ 2026. 04. 15

### 1.2.3 과업의 내용

본 과업은 『시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(2026. 1, 국토교통부/국토안전관리원)』에 의거 수행하였으며, 과업의 내용에 대한 세부사항은 다음과 같다.

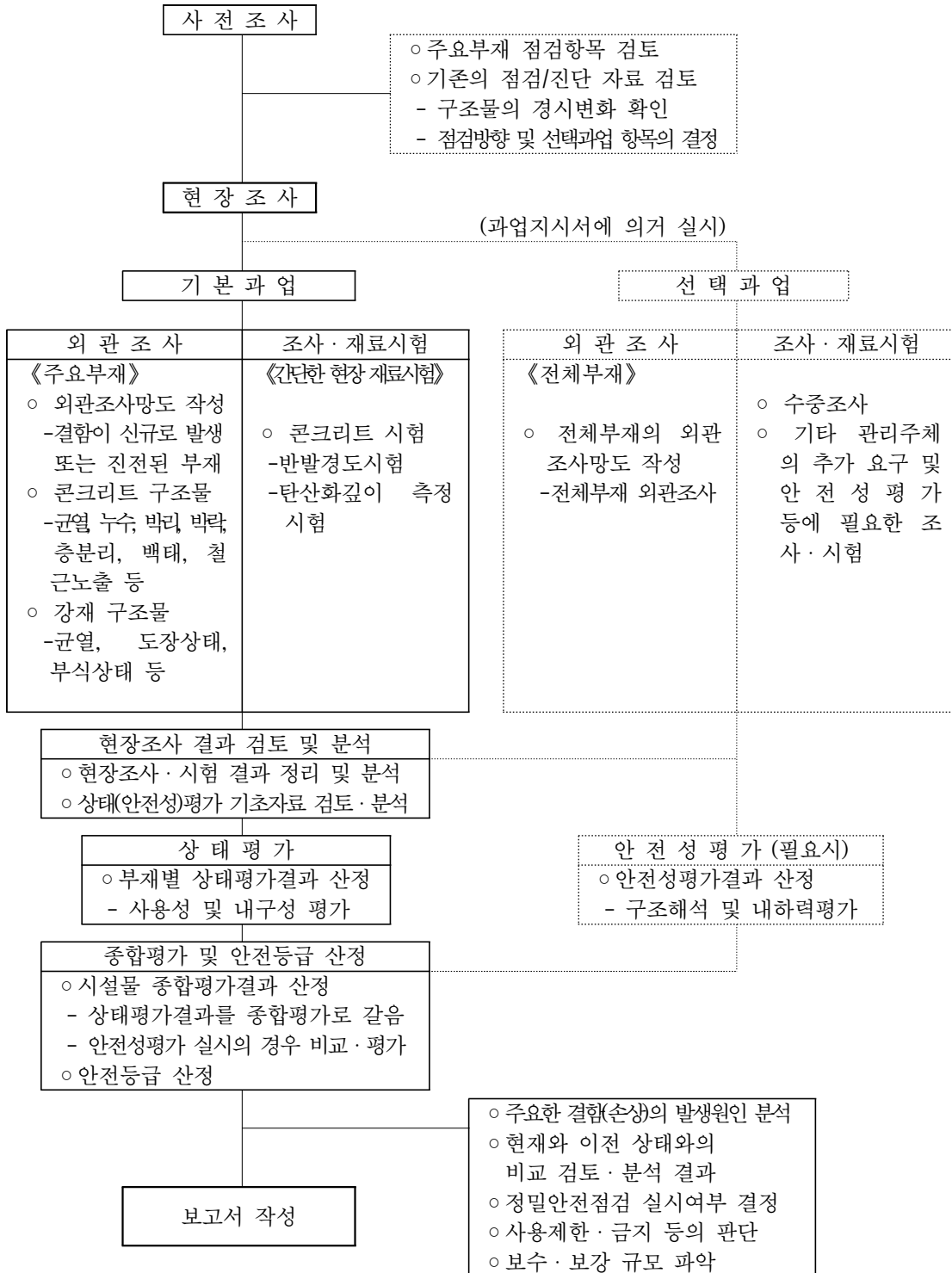
【표 1.2.1】과업의 내용

| 과업의 범위                  |           | 과업의 내용                                                                                      | 비고                                             |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 설계도서 및<br>관련자료<br>수집·검토 |           | 1) 설계자료 검토(준공도면, 구조계산서, 특별시방서)<br>2) 시설물관리대장, 시공관련자료<br>3) 기존 안전점검 실시결과 및 보수·보강 이력 검토       | 시설물의 안전<br>및 유지관리<br>실시<br>세부지침<br>(2026.1) 적용 |
| 현장<br>조사<br>및<br>시험     | 외관<br>조사  | 1) 제원 및 시공상태 조사<br>2) 외관 결함 및 손상 등 외관조사<br>3) 기 점검결과와의 비교                                   |                                                |
|                         | 내구성<br>조사 | 1) 콘크리트<br>- 콘크리트 강도 조사 : 반발경도시험<br>- 탄산화 깊이 측정<br>- 철근탐사시험 : 피복두께                          |                                                |
| 상태평가                    |           | 1) 부재별 상태평가 산정 후 시설물 전체의 상태평가 결과 산정<br>2) 탄산화에 대한 평가 후 상태평가 항목으로 반영<br>3) 기 점검결과와의 비교       |                                                |
| 종합평가 및<br>안전등급 지정       |           | 1) 상태평가 결과를 이용하여 안전등급 지정                                                                    |                                                |
| 보수 및 보강<br>대책 수립        |           | 1) 결함 및 손상부위에 대한 원인 분석 및 평가<br>2) 기능 회복 및 향상을 위한 보수·보강 공법 제시<br>3) 보수·보강 물량 및 보수·보강 우선순위 제시 |                                                |
| 유지관리 대책<br>수립           |           | 1) 효율적인 유지관리를 위한 방안 제시                                                                      |                                                |
| 보고서 작성                  |           | 1) 최종보고서 작성 및 제출                                                                            |                                                |

## 1.3 과업수행 절차 및 일정

### 1.3.1 과업수행 절차

본 정밀안전점검 과업수행 흐름도는 다음과 같다.



【그림 1.3.1】 정밀안전점검 과업수행 흐름도

### 1.3.2 과업수행 일정

【표 1.3.1】 정밀안전점검 과업수행 일정

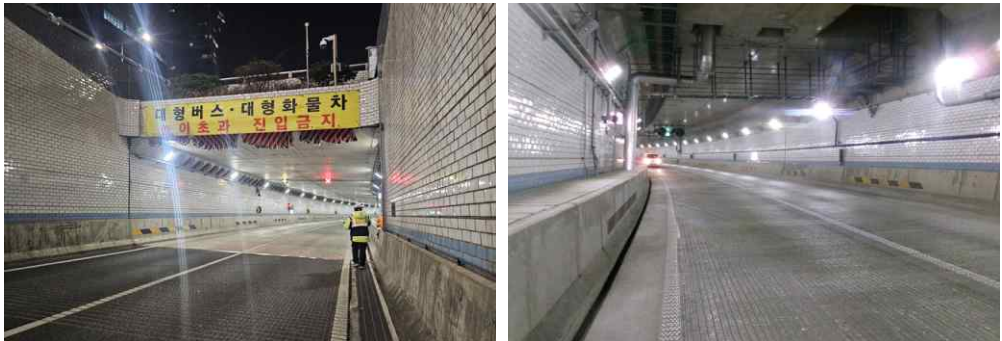
| 공 중               |    | 2026년 03월 03일 ~ 2026년 04월 15일 |      |      |      |       | 비 고                |
|-------------------|----|-------------------------------|------|------|------|-------|--------------------|
|                   |    | 10                            | 20   | 30   | 40   | 44    |                    |
| 1. 착수 및 현장답사      |    |                               |      |      |      |       | - 03/03 착수         |
| 2. 자료수집 및 분석      |    |                               |      |      |      |       |                    |
| · 관계도서 수집 및 분석    |    |                               |      |      |      |       |                    |
| · 점검계획 수립         |    |                               |      |      |      |       |                    |
| 3. 현장조사 및 시험      |    |                               |      |      |      |       | -현장조사<br>-필요시 추가조사 |
| · 외관조사 및 재료시험     |    |                               |      |      |      |       |                    |
| 4. 점검 결과 분석       |    |                               |      |      |      |       |                    |
| · 현장조사 결과 정리 및 분석 |    |                               |      |      |      |       |                    |
| · 상태평가            |    |                               |      |      |      |       |                    |
| 5. 종합평가           |    |                               |      |      |      |       |                    |
| · 종합평가 및 안전등급 지정  |    |                               |      |      |      |       |                    |
| 6. 보수보강방법         |    |                               |      |      |      |       |                    |
| · 보수보강방법 제시       |    |                               |      |      |      |       |                    |
| 7. 보고서 작성         |    |                               |      |      |      |       | - 04/15 준공예정       |
| · 보고서 작성          |    |                               |      |      |      |       |                    |
| · 보고서 수정 및 납품     |    |                               |      |      |      |       |                    |
| 공정율<br>(%)        | 진행 | 15.0                          | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 25.0  |                    |
|                   | 합계 | 15.0                          | 35.0 | 55.0 | 75.0 | 100.0 |                    |

## 1.4 대상시설물의 현황

본 과업의 대상시설물인 신월여의지하도로(인천방향)의 현황은 다음과 같다.

【표 1.4.1】 신월여의지하도로(인천방향) 현황표

작성일 : 2026년 04월 10일

| 구 분          | 내 용                                                                                  | 구 분          | 내 용                         |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------|
| 시설물명         | 신월여의지하도로(인천방향)                                                                       | 시설물번호        | TU2021-0000020              |
| 위 치<br>(시 점) | 서울특별시 영등포구 여의대로 76                                                                   | 위 치<br>(중 점) | 서울특별시 양천구 신월동 835           |
| 터널형식         | NATM + BOX형                                                                          | 관리주체         | 서울터널주식회사                    |
| 차 선 수        | 2차로<br>(RAMP연결부 3차로)                                                                 | 환기방식         | 수직갱 종류식, 집중배연식              |
| 연 장          | 7,085m                                                                               | 설 계 사        | (주)삼보기술단 외 2개사              |
| 내공단면         | B : 11.63m, H : 6.29m<br>(풍도슬래브 H=3.0m)                                              | 시 공 사        | 디엘이앤씨(주), 현대건설(주)<br>외 5개사  |
| 배수형식         | 배수식(측벽 · 중앙 배수관)                                                                     | 감 리 사        | (주)동부엔지니어링, (주)유신<br>외 12개사 |
| 종단기울기        | 0.5 ~ 6.96%                                                                          | 착 공          | 2015년 10월 16일               |
| 최소곡선반경       | 300m                                                                                 | 준 공          | 2021년 04월 15일               |
| 연결통로         | 피난연락갱, 수직갱                                                                           | 갱문형식         | 면벽식                         |
| 주요공법         | NATM                                                                                 | 보조공법         | 강관다단그라우팅                    |
| 기 타          |  |              |                             |

## 1.5 사용장비 및 시험기기의 현황

본 과업을 수행하기 위하여 사용한 주요 점검장비는 다음과 같다.

【표 1.5.1】 주요 사용장비 및 시험기기 일반사항

| 구분              | 기기명                            | 측정 항목                   | 사진                                                                                    |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 휴대<br>장비        | 줄자                             | 손상부위 및 부재단면 측정          |    |
|                 | 균열 게이지                         | 균열폭 측정                  |    |
|                 | 망치                             | 부재 들뜸 및 공동 확인           |    |
|                 | 디지털 카메라<br>/ 비디오 카메라           | 손상 및 각종 현황 촬영           |   |
|                 | 버니어 캘리퍼스                       | 부재단면 및 탄산화 깊이 측정        |  |
| 비파괴<br>시험<br>장비 | 반발경도측정기<br>(Schmidt Hammer-NR) | 콘크리트 강도 추정              |  |
|                 | 그라인더                           | 비파괴 시험 실시 전<br>콘크리트 면처리 |  |
|                 | 햄머드릴                           | 콘크리트 탄산화조사              |  |
|                 | 철근 탐사기<br>(RC Radar NJJ-95A)   | 철근 배근상태 및 피복두께<br>측정    |  |
|                 | 탄산화 시험 용액<br>(1% 페놀프탈레인 용액)    | 탄산화 깊이 측정               |  |