

[별표 9] 안전점검등의 과업내용 (제18조 관련)

1. 정기안전점검의 과업내용

과업구분	내 용
1. 기본과업	기본과업은 시설물의 구분없이 기본적으로 실시하여야 하는 과업을 말한다. 기본과업의 현장조사 항목은 특별한 사유가 있는 경우에는 이를 고려하여 세부 지침에서 추가 또는 축소할 수 있다.
가. 자료수집 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 준공도면</li> <li>· 시설물관리대장</li> <li>· 기존 안전점검·정밀안전진단 실시결과</li> <li>· 보수·보강이력</li> </ul>
나. 현장조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주요시설, 일반시설, 부대시설 각각의 평가항목에 대한 외관조사</li> <li>- 콘크리트 구조물 : 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등</li> <li>- 강재 구조물 : 균열, 도장상태, 부식상태 등</li> </ul>
다. 상태평가 (제3종 시설물에 한해 실시)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 외관조사 결과 분석</li> <li>· 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임기술자의 소견 (안전등급 지정)</li> </ul>
라. 보고서 작성	· 보고서 작성
2. 선택과업	· 실측도면 작성(설계도서가 없는 경우 반드시 실측도면을 작성하여야 한다.)

2. 정밀안전점검 및 긴급안전점검의 과업내용

과업구분	내 용
1. 기본과업	기본과업은 시설물의 구분없이 기본적으로 실시하여야 하는 과업을 말한다. 기본과업의 현장조사 및 시험 항목은 최소필요 조건으로 특별한 사유가 있는 경우에는 이를 고려하여 세부지침에서 추가 또는 축소할 수 있다.
가. 자료수집 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 준공도면, 구조계산서, 특별시방서, 수리·수문계산서</li> <li>· 시공·보수·보강도면, 제작 및 작업도면</li> <li>· 재료증명서, 품질시험기록, 재하시험 자료, 계측자료</li> <li>· 시설물관리대장</li> <li>· 기존 안전점검·정밀안전진단 실시결과</li> <li>· 보수·보강이력</li> </ul>
나. 현장조사 및 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기본시설물 또는 주요부재의 외관조사 및 외관조사망도 작성</li> <li>- 콘크리트 구조물 : 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등</li> <li>- 강재 구조물 : 균열, 도장상태, 부식상태 등</li> <li>· 간단한 현장 재료시험 등</li> <li>- 콘크리트 비파괴강도(반발경도시험)</li> <li>- 콘크리트 탄산화 깊이 측정</li> </ul>
다. 상태평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 외관조사 결과 분석</li> <li>· 현장 재료시험 결과 분석</li> <li>· 대상 시설물(부재)에 대한 상태평가</li> </ul>

과업구분	내 용
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임기술자의 소견 (안전등급 지정)</li> </ul>
라. 보고서 작성	· CAD 도면 작성 등 보고서 작성
2. 선택과업	<p>선택과업은 시설물의 여건에 따라 실시하여야 하는 과업으로서 정밀안전점검의 목적을 달성하기 위하여 대상 시설물의 특성 및 현지여건 등을 감안하여 실시하여야 한다.</p>
가. 자료수집 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 구조·수리·수문 계산(계산서가 없는 경우)</li> <li>· 실측도면 작성(설계도서가 없는 경우 반드시 실측도면을 작성하여야 한다.)</li> </ul>
나. 현장조사 및 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 신기술 또는 점검 로봇 등을 활용한 전체 부재에 대한 외관조사 및 영상분석 (외관조사망도 작성 포함)</li> <li>· 시설물조사에 필요한 임시접근로, 가설물의 안전시설 설치·해체 등</li> <li>· 조사용 접근장비 운용</li> <li>· 조사부위 표면청소</li> <li>· 마감재의 해체 및 복구</li> <li>· 수중조사(씰물 시 바닷물에 항상 잠겨있는 부분이 있는 항만시설물은 4년에 1회 이상 수중조사를 실시하여야 한다. 제2종 하천교량의 경우, 하자담보기간 완료 전 실시하는 정밀안전점검에서 반드시 수중조사를 실시하여야 하며, 최초 수중조사 이후에 하상정비계획 또는 준설 등에 의하여 교량주변에 하상변동이 발생했을 경우, 교량이 위치한 하천에서 계획홍수량 이상의 홍수가 발생했을 경우, 교량에 인접하여 교량확장, 철도 복선화 공사 등으로 인한 기초공사가 시행되었을 경우에는 수중조사를 필수적으로 실시하여야 한다. 또한, 최초 수중조사결과 기초부의 손상(박리, 박락, 침식 등), 열화 진전이 예상되는 경우, 기초부 염화물 상태평가기준이 C이하로 부식 발생이 예상되는 경우에도 필수적으로 실시하여야 한다.)</li> <li>· 기타 관리주체의 추가 요구 및 안전성평가 등에 필요한 조사·시험</li> </ul>
다. 안전성평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 필요한 부위의 구조·지반·수리·수문 해석 등 안전성평가</li> <li>· 보수·보강방법을 제시한 경우 보수·보강 시 예상되는 임시 고정하중에 대한 안전성평가</li> </ul>
라. 보수·보강 방법	· 보수·보강 방법 제시

### 3. 정밀안전진단 과업내용

과업구분	내 용
1. 기본과업	<p>기본과업은 시설물의 구분없이 기본적으로 실시하여야 하는 과업을 말한다. 기본과업의 현장조사 및 시험 항목은 최소필요 조건으로 특별한 사유가 있는 경우에는 이를 고려하여 세부지침에서 추가 또는 축소할 수 있다.</p>
가. 자료수집 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 준공도면, 구조계산서, 특별시방서, 수리·수문계산서</li> <li>· 시공·보수도면, 제작 및 작업도면</li> <li>· 재료증명서, 품질시험기록, 재하시험 자료, 계측자료</li> </ul>

과업구분	내 용
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시설물관리대장</li> <li>· 기존 안전점검·정밀안전진단 실시결과</li> <li>· 보수·보강이력</li> </ul>
나. 현장조사 및 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전체부재의 외관조사 및 외관조사망도 작성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 콘크리트 구조물 : 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등</li> <li>- 강재 구조물 : 균열, 도장상태, 부식 및 접합(연결부) 상태 등</li> </ul> </li> <li>· 현장 재료시험 등 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 콘크리트 시험 : 비파괴강도(반발경도시험, 초음파전달속도시험 등), 탄산화 깊이 측정, 염화물함유량시험</li> <li>- 강재 시험 : 강재 비파괴시험(시험량, 시험부위 등 세부사항은 세부지침 참조)</li> <li>- 기계·전기설비 및 계측시설의 작동유무</li> </ul> </li> </ul>
다. 상태평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 외관조사 결과분석</li> <li>· 현장시험 및 재료시험 결과 분석</li> <li>· 콘크리트 및 강재 등의 내구성 평가</li> <li>· 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 소견</li> </ul>
라. 안전성 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조사, 시험, 측정 결과의 분석</li> <li>· 기존의 구조계산서 또는 안전성평가 자료 분석</li> <li>· 내하력 및 구조 안전성평가 검토</li> <li>· 시설물의 안전성평가 검토 결과에 대한 소견</li> </ul>
마. 종합평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시설물의 안전상태 종합평가 결과에 대한 소견</li> <li>· 안전등급 지정</li> </ul>
바. 보수·보강 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 보수·보강 방법 제시</li> </ul>
사. 보고서 작성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· CAD 도면 작성 등 보고서 작성</li> </ul>
2. 선택과업	<p>선택과업은 시설물의 여건에 따라 실시하여야 하는 과업으로서 정밀안전진단의 목적을 달성하기 위하여 대상 시설물 특성 및 현지여건 등을 감안하여 실시하여야 한다.</p>
가. 자료 수집 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 구조·수리·수문 계산(계산서가 없는 경우)</li> <li>· 실측도면 작성(설계도서가 없는 경우 반드시 실측도면을 작성하여야 한다.)</li> </ul>
나. 현장조사 및 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 신기술 또는 점검 로봇 등을 활용한 전체 부재에 대한 외관조사 및 영상분석 (외관조사망도 작성 포함)</li> <li>· 시료채취 및 실내시험</li> <li>· 재하시험 및 계측</li> <li>· 지형, 지질, 지반조사 및 탐사, 토질조사</li> <li>· 수중조사 (제1종 하천교량의 경우, 최초 정밀안전진단 시에는 반드시 수중조사를 실시하여야 하며, 최초 정밀안전진단 이후에 하상정비계획 또는 준설 등에 의하여 교량주변에 하상변동이 발생했을 경우, 교량이 위치한 하천에서 계획홍수량 이상의 홍수가 발생했을 경우, 교량에 인접하여 교량확장, 철도 복선화 공사 등으로 인한 기초공사가 시행되었을 경우에는 수중조사를 필수적으로</li> </ul>

과업구분	내 용
	<p>실시하여야 한다. 또한, 최초 수중조사결과 기초부의 손상(박리, 박락, 침식 등), 열화 진전이 예상되는 경우, 기초부 염화물 상태평가기준이 C이하로 부식 발생이 예상되는 경우에도 필수적으로 실시하여야 한다.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 누수탐사</li> <li>· 침하, 변위, 거동 등의 측정 (안전점검 실시결과, 원인 규명이 필요하다고 평가한 경우 필수)</li> <li>· 콘크리트 제체 시추조사</li> <li>· 수리·수충격·수문조사</li> <li>· 시설물조사에 필요한 임시접근로, 가설물의 안전시설 설치 및 해체 등</li> <li>· 조사용 접근장비 운용</li> <li>· 조사부위 표면청소</li> <li>· 마감재의 해체 및 복구</li> <li>· 기계·전시설비 및 계측시설의 성능검사 또는 시험계측(건축물 제외)</li> <li>· 기본과업 범위를 초과하는 강재비파괴시험</li> <li>· CCTV 조사, 단수시키지 않는 내시경 조사 등</li> <li>· 기타 관리주체의 추가 요구 및 필요한 조사·시험</li> </ul>
다. 안전성평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 구조·지반·수리·수문 해석 (구조계의 변화 또는 내하력 및 구조 안전성 저하가 예상되는 경우 필수)</li> <li>· 구조 안전성평가 등 전문기술을 요하는 경우의 전문가 자문</li> <li>· 내진성능 평가 및 사용성 평가</li> <li>· 제시한 보수·보강방법에 따라 보수·보강 시 예상되는 임시 고정하중에 대한 안전성평가</li> </ul>
라. 보수·보강 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 내진보강 방안제시</li> <li>· 시설물 유지관리 방안 제시</li> </ul>