

제 2 장 외관조사

2.1 개요

2.2 조사방법

2.3 시설물 점검사항

2.4 외관조사 결과

제 2 장 외관조사

2.1 개요

과업 수행 시 외관조사는 현장조사 단계에서 가장 먼저 시행하는 사항으로서 구조물에 접근하여 외관의 상태를 육안으로 조사하고 그 결과를 『국토교통부, 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침(2017. 01)』에 따라 주요 구조부재별 열화에 의한 손상 및 변상의 정도를 평가하여 구조물의 보수방법 선정 및 구조물의 유지관리 대책을 수립하기 위한 기본 자료로 활용된다.

2.2 조사방법

- 1) 본 과업은 시설물별로 예비조사(현장조사, 자료수집, 분석 등)를 통하여 얻은 결과를 종합 정리하여 외관조사의 분석 및 평가에 기초자료로 활용하였다.
- 2) 외관조사는 주요손상 조사 위주로 실시하였고 필요한 경우에는 줄자, 디지털 카메라 등을 이용하여 손상의 위치, 유형, 크기 등을 측정하여 기록하였다.
- 3) 점검자는 사전에 주요점검부위 및 접근방법 등을 충분히 숙지한 후 현장점검이 가능하도록 실시하였다.
- 4) 점검대상물의 점검부위는 육안관찰을 기본으로 하였으며 사다리 등을 이용하여 구조물에 접근하여 균열자, 균열경, 줄자, 디지털카메라 등을 이용하여 손상상태 및 현황을 조사하였다.

2.3 시설물 점검사항

2.3.1 교량, 보도육교 점검항목

점검부위		점검항목	점검장비
교면포장		○ 공통 - 아스팔트 : 균열, 함몰, 단차, 요철, 블리딩, 마모 - 콘크리트 : 균열, 마모, 박리, 파손 ○ 신축이음 전후, 구조물 경계부 - 단차, 파손, 고무재 손상여부 - 노후화 및 시공불량 ○ 배수구 주변 - 물고임, 막힘(청소불량)	○ 균열경 및 균열 측정기 ○ 망치, 카메라, 줄자, 손전등, 필기도구 등
배수시설		○ 배수구(유입구) - 뚜껑(그레이팅) - 뚜껑파손 및 주변파손, 누락 - 오물퇴적 및 막힘 - 배수구의 설치높이가 높음 - 배수구 설치위치 불량 및 간격 넓음 ○ 배수관 - 관의 연결부 어긋남, 파손 - 이물질에 의한 막힘 - 지지철물의 이완 및 파손 - 배수관 길이 부족(짧음) - 유출구 위치 부적절(도로구간)	
난간 및 연석		○ 강재, 알루미늄 - 강재의 경우 도장 손상 및 부식 - 난간과 상판연결부의 결합, 파손 - 전체적인 처짐 및 선형불량 ○ 철근콘크리트 - 균열, 박리, 파손, 철근노출 및 부식 - 전체적인 처짐 및 선형불량	
콘크리트 바닥판		○ 공통 - 균열, 박리, 박락, 층분리, 철근노출 - 재료분리(공동, 공극), 누수 및 백태(유리석회) ○ 거더교 - 균열, 망상균열 ○ 바닥판, 라멘상부 - 받침부(단부) : 부스러짐, 사인장균열 - 중앙부 : 휨균열	
거더 및 가로보	콘크리트	○ 공통 - 박리, 박락(파손, 철근노출, 백태, 균열) ○ 받침부 - 부스러짐, 복부 사인장균열, 연속교 상단 휨균열 ○ 중앙부 - 휨균열, 거더 처짐, 쉬스판 노출 및 파손 ○ 강선 정착부 - 정착부 균열 및 파손 ○ 누수노출부 : 신축이음 하부, 배수구 주변 - 누수, 물고임, 백태	

점검부위		점검항목	점검장비
거 더 및 가 로 보	강재	○ 공통 - 도장 균열, 열화, 파손 및 부식 - 현장이음부 볼트 이완, 파손, 이상음, 이상 처짐 ○ 받침부 - 복부판 부식 및 국부좌굴 - 박스내부 출입구 개폐 여부 - 거더와 받침 연결부 부식 - 박스내부 바닥 물고임 및 부식 ○ 중앙부 - 맞대기 용접부 균열 및 용접 누락 - 플랜지 변형 및 치짐, 볼트 구멍 어긋남 - 다이아프램 연결부 균열	○ 균열경 및 균열 측정기 ○ 망치, 카메라, 줄자, 손전등, 필기도구 등
신축 이음	본체	○ 공통 - 충격음, 본체유동 및 파손 - 누수 - 유간부족 및 유간과다, 오물퇴적 ○ 고무재 - 고무판 마모, 강판노출 및 부식 ○ 강재 - 강재 연결부 이완 및 파손	
	후 타 재	○ 단차(본체, 교면포장, 접속슬래브) ○ 균열 및 파손	
교량 받침	본체	○ 공통 - 가동받침의 신축유간 부족 - 가동받침 전·후방의 가동장애 요소 - 받침과 거더의 밀착상태, 물고임 및 부식 ○ 강재받침 - 가동받침의 신축유간 부족 - 받침과 거더의 밀착상태 - 플레이트 부식 ○ 탄성받침 - 부풀음 및 갈라짐, 고무판의 과도한 변형 - 플레이트 부식	
	받침 콘크리트	○ 앵커볼트 파손, 절단, 교각두부 균열 ○ 콘크리트 파손, 하부공동, 침하 발생여부	
교 대 및 교 각		○ 공통 - 기울음 및 전도 - 박리, 박락, 층분리, 철근노출, 누수, 백태 ○ 두부(Coping) - 두부 물고임 - 받침부 하부 균열 및 파손 - 두부와 홍벽 경계부 균열, 거더와 홍벽 신축유간 부족 ○ 벽체 - 수직균열 및 침하, 시공이음부 균열 - 구체와 날개벽 분리, 이동, 기울음 - 수면접촉부 침식 ○ 날개벽(옹벽 포함) - 날개벽 이동 및 전도 - 석축이 있는 경우 사면 붕괴여부	

2.3.2 터널, 지하차도, 지하보도 점검항목

점검부위	점검항목	점검장비
내부	○ 철근콘크리트 - 균열, 누수, 파손 및 손상 ○ 재질열화 - 박리, 층분리 및 박락, 백태, 철근노출 ○ 지하차도 주변상태 등 - 배수상태 - 갭문상태	○ 균열경 및 균열 측정기 ○ 망치, 카메라, 줄자, 손전등, 필기도구 등
옹벽	○ 파손 및 손상, 누수, 박락, 백태 ○ 철근노출 ○ 배수공 상태	