

13.진동 및 소음측정(터널)

▷ 진동 및 소음측정

○ 일반

- 터널 구조물을 통과하는 각종 차량 및 철도 객차 등에서 발생하는 진동과 주변공사장 및 중장비의 주행 등에 따른 터널 라이닝에 미치는 진동의 영향을 파악하고자 진동측정을 실시한다.
- 일반적으로 큰 소리 또는 음(Noise)에 의한 일상 생활에 방해가 되는 소리, 감정적 혐오감을 주는 소리를 소음이라 하며, 터널의 사용성을 고려하여 진동측정과 동시에 소음측정도 실시한다.



○ 측정 결과분석

- 진동 측정기는 물리적인 운동이나 압력을 전류로 바꾸어 주는 변환기 또는 센서, 전류를 전달하는 케이블, 증폭장치 및 최초 신호의 상대 시간변화를 보존하는 테이프, 계수형 종이 기록계, 이로부터 재생된 신호를 최후의 영구적인 기록으로 보존하는 감광지 기록계로 구분된다.
- 측정장치는 지질 상태가 일정한 선에 배열해야 하며, 센서를 설치할 때는 진동의 가속도를 고려하여 흔들리지 않게 잘 고정시켜야 한다. 즉, 최대 속도가 너무 커서 센서가 움직일 소지가 있을 경우에는 측정면이 흙이면 완전히 묻거나 최소한 가벼운 모래주머니를 활용하여야 하며, 측정면이 도로터널처럼 콘크리트, 아스팔트로 되어 있는 경우에는 양면 테이프, 에폭시 또는 급결시멘트 등으로 측정면을 고정하여야 한다.
- 일반적으로 진동규제기준치는 최대입자속도(Peak Particle Velocity)에 따라 결정하여 사용되고 있다. 전반적으로 최대입자속도 5cm/sec보다 작은 발파나 진동의 경우 인접구조물에 손상이 생기지 않는 것으로 되어 있다. 그러나 이 기준치는 튼튼한 상가구조물에 대하여는 안전측이 되고 벽돌구조물과 같이 약한 구조물에 대하여는 위험측의 기준이 된다.
- 지하굴착 작업 중에는 각종 건설장비를 사용하게 되는데 이들의 작동시 충격, 진동, 엔진가동 등에 의하여 소음이 발생하게 되어 진동과 더불어 큰 공해가 되고 있다. 이러한 진동 및 소음의 측정 결과는 시방서 및 관련 법규에 의한다.