

- (가) 지하수위 및 투수계수에 의한 예상 누수량 산출
- (나) 배수펌프 소요대수 및 용량
- (다) 배수방식의 선정 및 집수구 설치방식
- (라) 터널내부 누수개소 조사 및 점검 담당자 선임
- (마) 누수량 집수유도 계획 또는 방수계획
- (바) 굴착상부지반의 채수대 조사

## 11.2 누수에 의한 위험방지

누수에 의한 주변구조물 침하 또는 터널붕괴로 인한 근로자의 피해를 방지하기 위하여 다음 사항을 준수하여야 한다.

- (1) 터널내의 누수개소, 누수량 측정 등의 목적으로 담당자를 선임하여야 한다.
- (2) 누수개소를 발견한 때에는 토사 유출로 인한 상부지반의 공극발생 여부를 확인하여야 하며 규정된 용량의 용기에 의한 분당 누출 누수량을 측정하여야 한다.
- (3) 뿔어붙이기 콘크리트 부위에 토사유출의 용수 발생시 즉시 작업을 중단하고 지중침하, 지표면 침하 등의 계측 결과를 확인하고 정밀지반 조사후 급결그라우팅 주입 등의 조치를 취하여야 한다.
- (4) 누수 및 용출수 처리에 있어서는 다음 사항을 확인후 집수유도로 설치 또는 방수의 조치를 하여야 한다.
  - (가) 누수에 토사의 혼입정도 여부
  - (나) 배면 또는 상부지층의 지하수위 및 지질상태
  - (다) 누수를 위한 배수로 설치시 탈수 또는 토사유출로 인한 붕괴 위험성 검토
  - (라) 방수로 인한 지수처리시 배면 과다 수압에 의한 붕괴의 임계한도
  - (마) 용출수량의 단위시간 변화 및 증가량