

3. 교량 배수시설 설계지침(국토해양부)

◆ 개요

구조물 배수는 구조물의 시공 중 혹은 시공 후에 시행되는 배수로서 교량, 고가 구조의 배수, 터널의 배수, 옹벽의 배수 등을 포함한다.

◆ 설치목적

구조물 시공 중 또는 시공 후에 강수, 지하수 등이 구조물의 배면에 머물거나 구조물내로 침투되면

1. 구조물의 안전성이 저하
2. 구조물의 파손
3. 노면에 우수가 정체되면 차량의 안전주행을 해침
4. 물의 비산이 주위 환경을 해치고 미관상으로도 좋지 않음

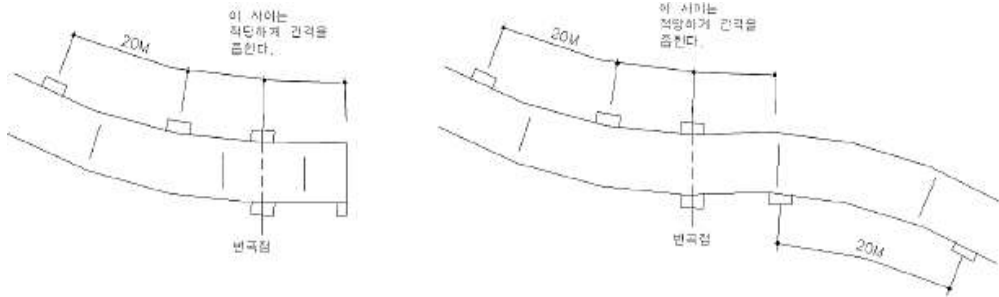
◆ 교량배수 설계 기준

1) 배수구 배치기준

- ① 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록 하며, 횡단 육교에서는 가급적 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- ② 배수구의 간격은 원칙적으로 집수구 통수능력에 따른 수리 검토를 실시하여 간격을 결정하여야 하며 원칙적으로 20m이하로 한다.



- ③ 종단곡선이 오목하게 된 경우, 중앙에 반드시 배수구를 설치하여야 한다.
- ④ 완화곡선 구간 및 S곡선구간의 변곡점 부근에 생기는 횡단구배가 수평 또는 수직에 가까운 곳에는 차도 양측에 배수구를 설치하여야 한다.



⑤ 교량 신축이음과 난간이 만나는 부분에는 배수구를 설치하여야 한다.

2) 배수관의 형상

- ① 배수관의 단면은 원칙적으로 원형으로 하고, 내경은 150mm이상, 계획배수량의 3배를 유하시킬 수 있는 단면으로 계획한다.
- ② 하천용 배수구는 거더 하단부에서 20cm이상 돌출 시켜야 한다.

3) 배수관 굴곡부 막힘 방지

종배수관 굴곡부 갯수를 가급적 적게 하고 거더의 높이를 고려, 가급적 큰 경사로 하여 배수관 굴곡부 막힘 현상을 방지 하여야 하며, 부득이 종배수관을 완만한 경사로 설치하거나 모래, 토사 등 유입으로 배수관 굴곡부 막힘이 예상되는 경우는 종배수관 규격을 가급적 크게 하거나, 굴곡부에 뚜껑붙인 청소공을 설치하도록 한다.

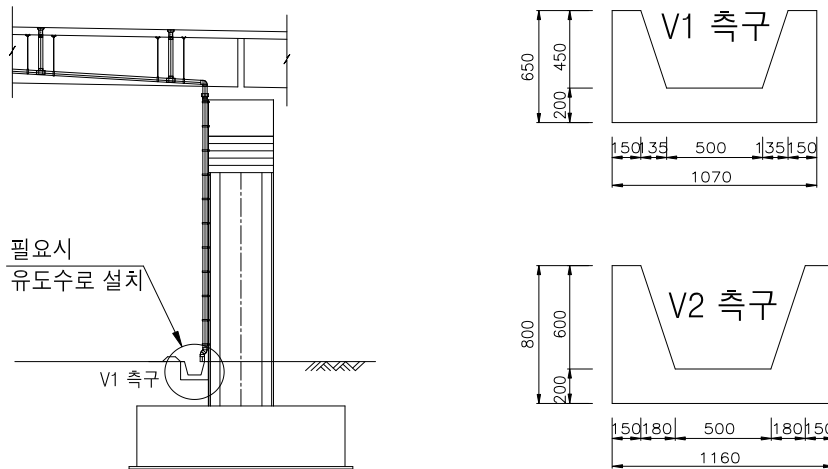
4) 육교형 배수관 형식을 적용해야 하는 경우

하천용 배수관의 설치로 피해가 예상되는 경우에는 가급적 육교용 배수관 형식을 적용하여야 하며, 대상은 다음과 같다

- a. 도로 및 철도를 횡단하는 경우
- b. 농경지 통과구간
- c. 강풍시 비산으로 인해 인접가옥에 피해가 우려되는 경우
- d. 하천제방 등에 직접 낙수되어 세굴이 우려되는 경우
- e. 하천구간중 수질보호를 위해 직접 낙수하는 것이 바람직하지 않다고 판단되는 경우
- f. 기타 설계자가 필요하다고 판단하는 구간

5) 교량용 배수관 하부지반의 세굴방지대책

- ① 육교용 배수관의 하단부에 필요한 경우 유도수로(토사 또는 콘크리트 측구)를 설치하여 배수시키고, 지형여건상 유도수로가 불필요한 경우 또는 설치가 곤란한 경우에는 콘크리트 물받이 설치



6) 교량상판 배수처리공법

- ① 집수구 상단은 슬래브 상단 콘크리트면에 일치시켜 교면배수 및 아스팔트 포장침투수 배수에 지장이 없도록 하여야 함.
- ② 교량상판 콘크리트내 침투수 배수처리는 시공성 및 경제성, 우수성이 있는 적정 공법을 선정하여 상판 백태를 방지하여야 함.

<교량상판 배수처리 공법 "예">

- a. 유공관을 이용한 교량상판배수 처리공법
- b. 교량포장 및 바닥판 손상방지를 위한 침투수 배수처리공법
- c. 스프링형 드레인 배수시스템
- d. 와이어 메쉬를 이용한 배수시스템 등