문서번호	건설관 10105-67
보존기간	5년
결재일자	2002. 5. 4
공개여부	공개

기 안	과 장	부 장	처 장	본부장
협 조	건설계획처장 : 백성봉 기술심사실장 : 설 계 처 장 : 이동희			

중공식 교각 속채움 방안

2002. 5

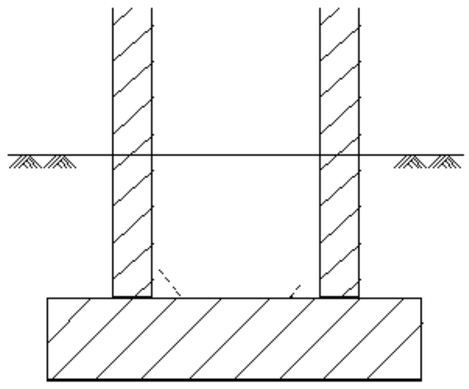
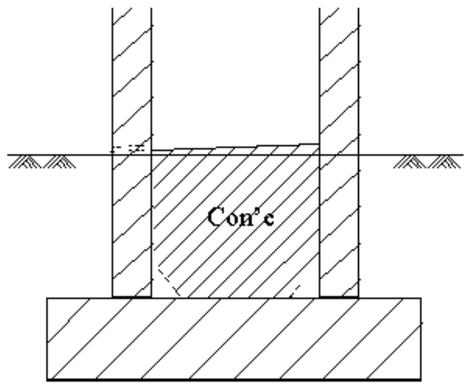
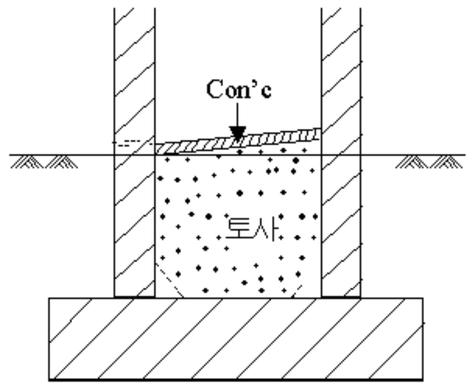
KOREA
HIGHWAY
CORPORATION

한국도로공사
건설관리처

Ⅰ. 검토목적

고속도로 건설공사의 산악 및 하천통과 구간의 고교각에 주로 시공되는 중공식 교각 하부의 속채움에 대한 적정성 검토 및 기준을 수립하여 원활한 공사추진을 도모코자 함

Ⅱ. 중공식 교각 속채움 설계현황

구 분	속채움 미시행	콘크리트 채움	Con'c + 토사채움
방 법	없 음	2,3,5종,무수축Con'c	5종 또는 무수축Con'c + 토사
단면도			
속채움 높 이	-	정지 지반면 or 1~6m	정지 지반면 or 1~6m ※ Con'c두께 : 10cm
적 용 목 적	교각내부 단면보강 및 배수처리 불필요	- 교각내부 단면 보강 - 교각내부 배수 처리	- 교각내부 배수처리
적 용	대전~당진외 1개노선 (5개교)	익산~장수외 6개노선 (29개교)	익산~장수외 3개노선 (14개교)

Ⅲ. 속채움의 문제점 및 적정성 검토

□ 속채움의 방법 및 높이 등 노선별,설계사별 상이

○ 속채움 방법 : 속채움 없음, Con'c(2,3,5종), Con'c + 토사

○ 속채움 높이 : 정지지반면, 일률적 3.0m, 1 ~ 6m

※ 속채움에 대한 시방 및 설계기준 없음

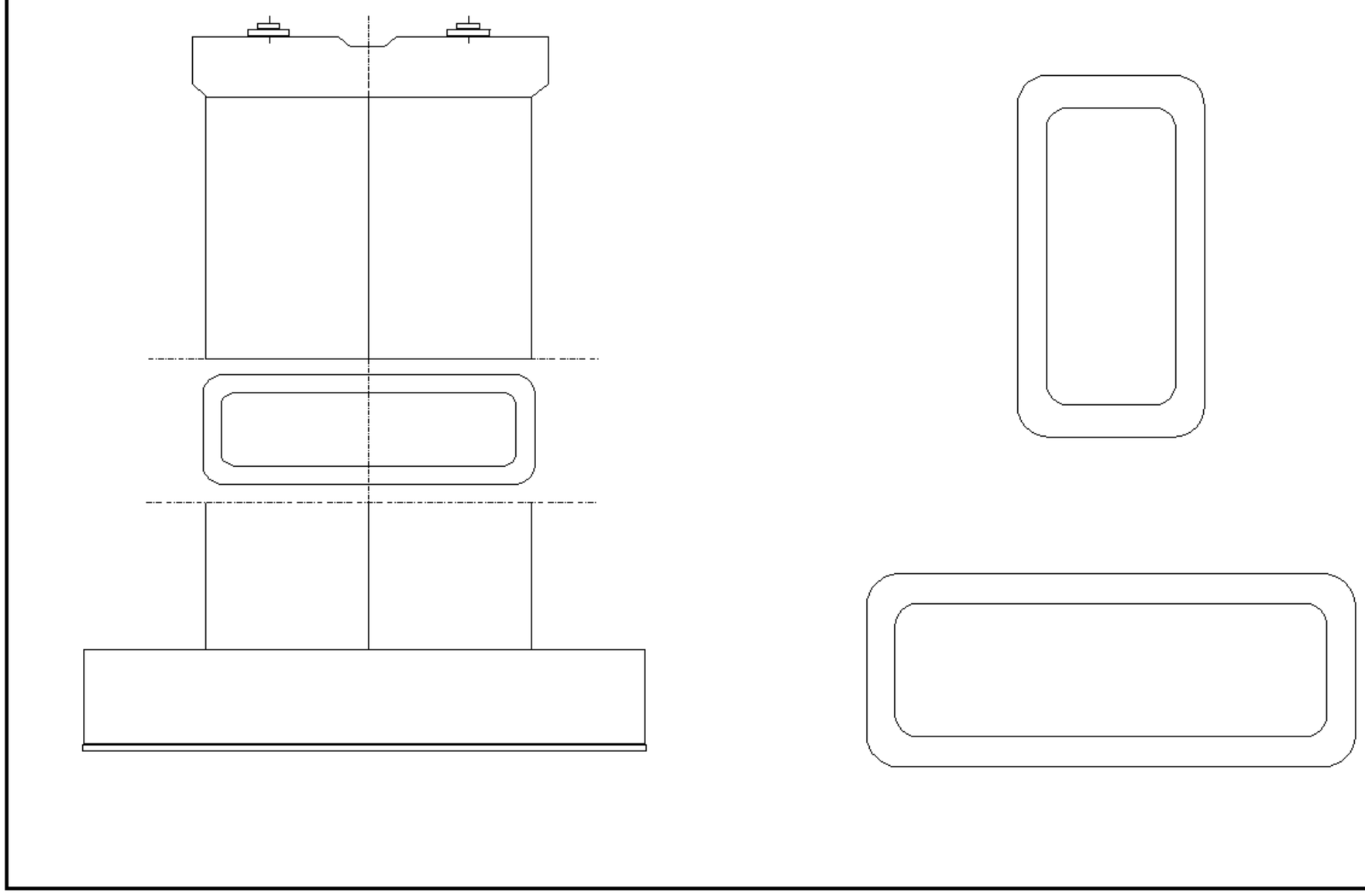
□ 속채움의 적용 목적 불분명

o 교각 하단부의 단면보강 효과

- 중공식 교각 설계시 중공 단면으로 구조검토(단면해석)

※ 중공단면으로 안정성 충분히 확보가능

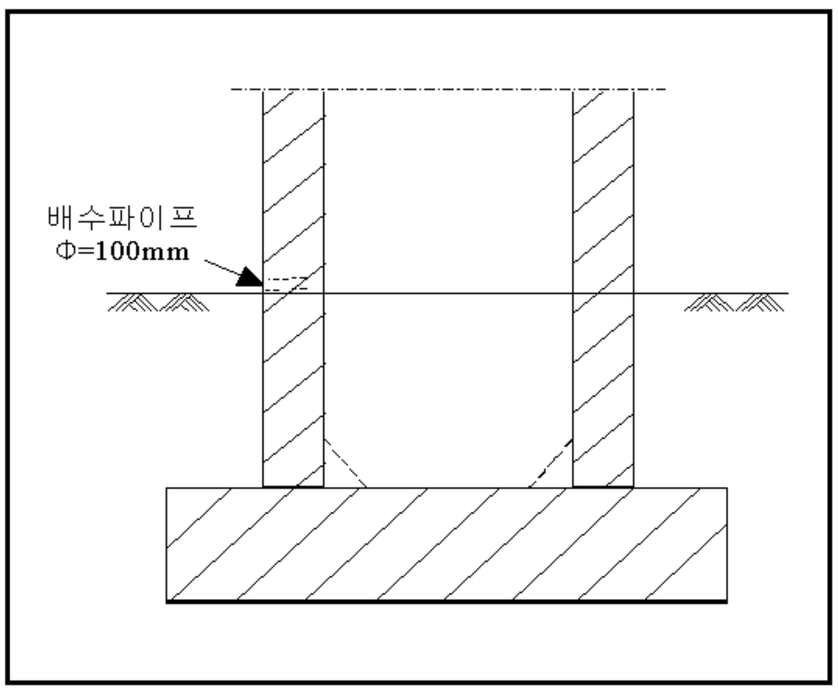
▷중공단면 가정(설계)



ㅇ 중공 교각내부의 배수처리

시공중(우수)

- 교각하단부 또는 정지지반면에 배수구를 설치하여 강제배수 가능
  : 속채움 불필요



○ 교각하단부에 배수구 설치
(Ψ=100mm)

- 강제 배수후 무수축 몰탈 마감

- 토사채움시 콘크리트 사이의 공극부로 우수나 결로수 유입
  : 배수처리 효과 없음

공용중(결로수)

- 결로수 발생여부가 불확실하며 발생된 결로수 또한 자연 건조 예상
- 결로수의 자연배수를 위하여는 정지지반면 또는 홍수위면(H.W.L)까지 콘크리트로 속채움 필요 : 과다시공

□ 고교각에 따라 속채움의 시공성 및 품질관리 어려움

○ 슬립폼 등 특수거푸집 운용시 교각 시공 완료후 속채움에 따른 시공성(토사다짐, 콘크리트 타설) 결여

○ 속채움(Con'c,토사)의 적정 시공여부 확인 어려움

Ⅳ. 검토결론

□ 중공식 교각의 구조검토(단면,안정성등)시 중공단면으로 해석함에 따라 속채움에 의한 단면 보강의 효과가 없으며 시공중 유입되는 우수는 배수구를 설치하여 처리가 가능함에 따라 목적이 불분명한 중공교각의 속채움을 삭제함이 타당하다고 판단됨

- ○ 시공중 교각에 유입되는 우수의 강제 배수를 위하여 배수구 설치 (Ψ=100mm)
- ○ 공사비 절감 효과 : 약 6억원(8개노선 48개 교량)

Ⅴ. 향후 추진계획

□ 설계 및 기 발주 노선 : 본 방침 적용