교량 접속슬래브 균열발생에 따른 교대 날개벽 두께조정 검토

제공처 : 한국도로공사 설계처

출처 : 2011년도 고속도로 설계 실무자료집(2012, 한국도로공사)

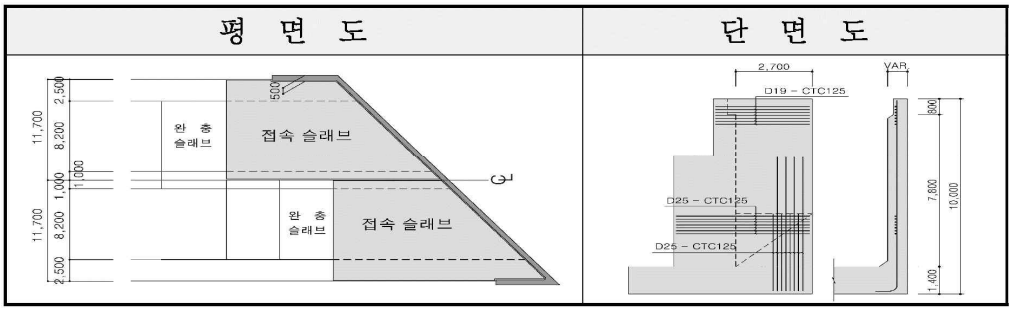
1. 일반현황

교대 날개벽 상단과 교량난간 하면 폭원이 상이하여 접속 슬래브포장 파손이 발생되고 있어 개선방안에 대하여 검토하고자 함.

2. 현황 및 문제점

2.1 관련기준

(1) 현 설계도면



* 교량접속슬래브(1) 일반사항(표준도 4.042)

☞ 날개벽 상단폭은 방호벽 시공폭을 고려하여 최소 500mm, 최대 600mm를 기준으로 하고, 접속 슬래브 바닥(H=800mm)이하에서 날개벽 내측으로 확장 시킨다.

(2) 국도건설 설계실무요령(2008)

* 교량접속슬래브(1)

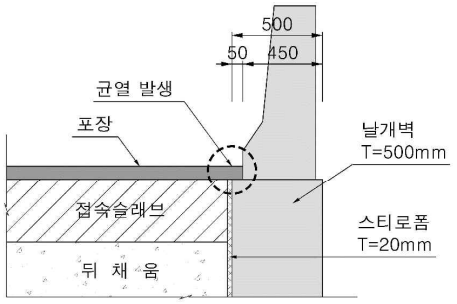
교량 접속 슬래브 및 완충슬래브 적용시 주의사항

☞ 날개벽 두께 계산결과 450mm를 초과할 경우 교량난간과 접속되는 상단면은 450mm를 유지시키고, 접속 슬래브 바닥(H=800mm)이하에서 날개벽 내측으로 확장 시킨다.

2.2 문제점 분석

(1) 교대 날개벽과 접속슬래브 접합부 종방향 균열발생

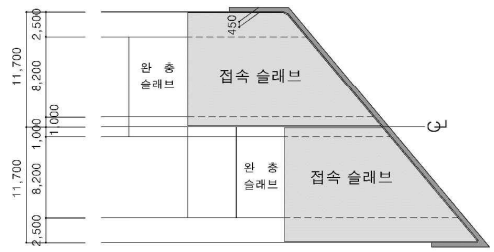
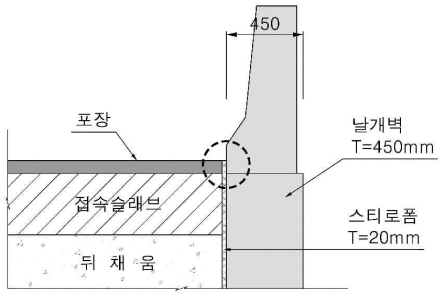
(1.1) 활하중 및 지속하중으로 인한 접속슬래브 침하발생

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>균열 발생위치</td>
<td>전경사진</td>
</tr>
</table>

(2) 균열부위 우수침투에 따른 뒤채움부 공동 및 지속적 침하발생

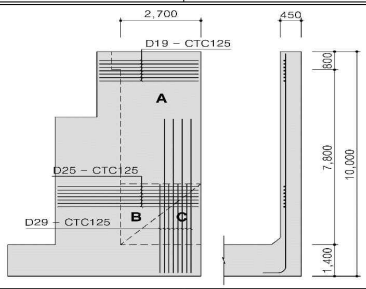
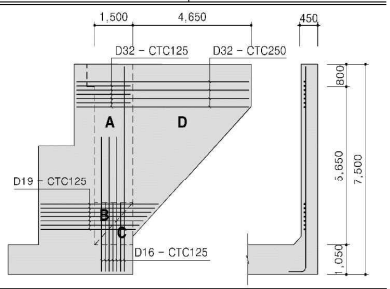
3. 개선내용

(1) 교대 날개벽 상단 폭원변경(50→45cm)

평 면 도	단 면 도
	

(2) 구조계산 결과

(단위 : KN·m)

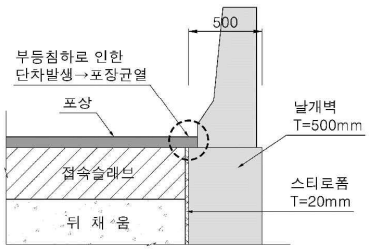
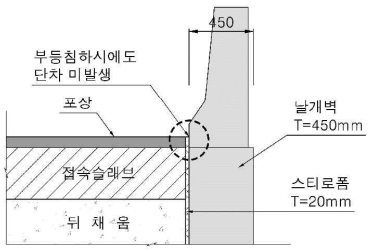
구 분		측벽형 날개벽(H=10.0m)		혼합형 날개벽(H=7.5m)	
		발생	허용	발생	허용
단면도					
휨검토	A	182.14	206.4	446.24	523.77
	B	337.88	351.64	204.3	206.40
	C	385.39	435.36	96.95	145.17
	D	-	-	172.55	280.80
검토결과		O.K		O.K	

(2.1) 구조계산 결과 직교의 경우

(2.1.1) 교대높이(H) 10m 이하(측벽형 날개벽), 교대높이(H) 7.5m 이하(혼합형 날개벽)의 경우 날개벽 전체 폭원 변경(50→45cm) 가능

4. 결론

(1) 교량 날개벽 상단 폭원 변경 : 50 → 45cm

구 분	당 초	변 경
개 요 도		

(1.1) 구조계산 결과 날개벽 폭원 확대 필요시 접속슬래브 바닥(H=800mm)이하에서 날개벽 내측으로 확장

(2) 적용방안

(2.1) 설계중인 노선 : 본 방침 적용

(2.2) 공사중인 노선 : 공사주관(시행)부서 판단 후 적용