

과정 : 도로 및 공항기술사

과목 : 기하구조

차시 : 중앙분리대

출입제한

I. 개요

II. 중분대의 설치기준 및 기능

III. 중분대 계획 설계시 유의사항

IV. 출입제한도로 유출입부 설계시 유의사항(단순입체교차점 중심)

V. 결론

※ 학습목표

- 중앙분리대의 정의와 기능에 대한 이해
- 교통안전, 용량측면에서 기능향상을 위한 중앙분리대 설계, 시공시 유의사항을 실무에서 찾아내는 방법 체득

I. 개요

1. 중앙분리대란 교통을 방향별로 분리하고 측방여유를 확보하기 위하여 도로중심에 설치되는 분리대와 측대를 말함
2. 중분대의 유무 외에 형식, 형상등은 교통안전 및 용량에 상당히 중요한 역할을 하며
3. 본고에서는 본인의 도로관련 업무 수행시 경험했던 중앙분리대의 계획 설계시의 유의사항을 중심으로 기술하고자함.

II. 중분대의 설치기준 및 기능

1. 최소폭기준 (4차로 도로에서 중분대 설치시)

구 분	지 방	도 시
고속도로	3.0m	2.0m
일반도로	1.5m	1.0m

2. 기능

- (1) 왕복교통류의 방향별 분리(사고감소, 용량증대)
- (2) 불법 U-turn 및 무단횡단 금지
- (3) 대향차로 전조등 불빛차단
- (4) 다차로 도로구간에서 대향차로 오인방지
- (5) 평면교차로에서 좌회전 차로 설치공간 제공
- (6) 보행자에 안전섬 제공
- (7) 곡선구간 표면수 집수처리
- (8) 차로 이탈시 안전성 증대 및 운전자 시선유도
- (9) 주행상 측방여유 확보

III. 중분대 계획 설계시 유의사항

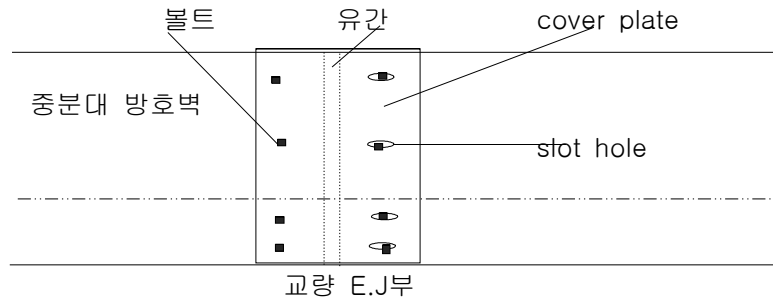
1. 교량 신축이음부 유격거리 확보에 따른 중분대 불연속면 처리는 교량내구성, 유지관리측면에서 반드시 필요하다.

(1) 현황 및 문제점

- 1) 신축이음부 유간만큼 방호벽 분리
- 2) 방호벽 연속성 훼손 및 이물질 침투에 따른 신축이음부 및 교량슈의 내구성저하(부식촉진)

(2) 대책

- 1) cover plate 설치
(무광택 스테인레스 t=3mm)



- 2) 제설장비와의 간섭고려 plate설치시 하단부 Blockout후 볼트머리 노출되지 않도록 배려 해야함

2. 설계 속도 80k/m 이상의 국도의 경우 가드레일 중분대가 기능적으로 유리하다

- (1) 최근 국도의 경우 설계속도 80km이상의 도로 증가
- (2) 방호벽을 콘크리트 베리아로 할 경우, 강성으로 충돌시 사고차량 차로이탈 및 파편에 따른 2차사고 발생 우려

(3) 가드레일 중분대 적용시 장점

- 1) 충격흡수 효과로 차량의 차로이탈 범위 축소 가능
- 2) 유지관리, 시공성 유리
- 3) 중분대 폭원감소 가능(도로폭원 축소)
- 4) 지하 배수시설 설치 불필요
- 5) 곡선부에서 시거확보 유리
- 6) 음지발생 최소화로 겨울철 노면결빙 최소화

3. 교통량 및 사고증가로 유지관리시 중분대 시설을 추가 시공하는 경우, 시거에 대한 철저한 검토가 요구된다.

(1) 현행 및 문제점

- 1) 기존국도상 시설물이용 중분대를 설치하는 경우, 정지시거 미확보 구간 발생
- 2) 중분대 설치이전의 설계속도가 그대로 유지됨. 사고증가, 용량저하

(2) 대책

- 1) 중분대 곡선외측 측대 확폭
- 2) 확폭으로 시거확보 불가시 설계속도 낮추어 적용(V=80km/h→60km/h)
각종 교통안전 시설 설치(감속 유도), 지형, 교통여건 고려
- 3) 미끄럼 방지포장을 추가적으로 시공하여 제동 정지거리 감소

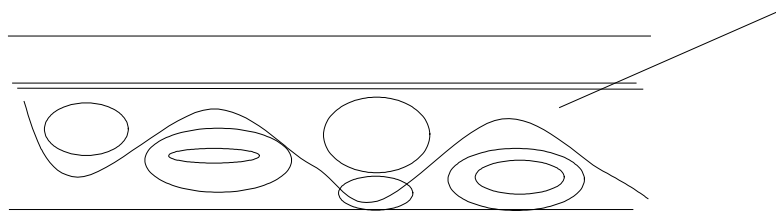
4. 연약지반에서 콘크리트 중분대를 설치할 경우 지반 잔류침하를 고려 해야한다

(1) 문제점 및 현황

- 1) 일반 토공부와 동일하게 콘크리트 베리아 시공
- 2) 잔류 부등침하로 베리아 파손 및 중분대 상단 선형 불량 발생
- (2) 대책
 - 1) 잔류침하를 고려, 양면 가드레일 2단 설치
 - 2) 부등 침하시 가드레일 높이조정 가능으로 선형 조정
 - 3) 프리캐스트 방호벽 적용 가능(잔류침하시 방호벽 이동후 덧씌우기 포장)
 - 4) 포장 침하부는 아스콘 덧씌우기 시행
5. 녹지대 중분대 설계시 우수침투에 의한 포장, 분리대 침하방지를 위해 반드시 지하 배수공을 설치해야 한다.
 - (1) 문제점
 - 1) 중분대 표면상태가 투수성으로 우수침투시 중분대 함몰 및 포장체 파손우려
 - 2) 포장 파손에 따른 포장 공용성저하, 사고증가
 - (2) 대책
 - 1) 중분대 하면에 지하배수 설치 : 유공관 + 맨암거
6. 운전자의 시선유도 및 위압감 방지를 위해 콘크리트 단면변경이 요구된다.
 - (1) 문제점
 - 1) 고속도로, 주요일반국도의 경우 중분대를 콘크리트 베리아로 적용 설치
 - 2) 곡선부 내측의 경우 위압감 가중(H=1.27m)
 - 2) 주행시 단조로움 및 햇빛반사로 시각적 피로 누적
 - (2) 대책
 - 1) 중분대 측면에 별도의 무늬 거푸집 적용, 슬립폼 적용가능
 - 2) 해빛반사 최소화, 시선유도기능 향상
 - 3) 곡선부에서 위압감 완화, 주행쾌적도 증가.

* 중분대 측면도

다양한 문양적용 가능



7. 도로의 상,하행 종단경사가 크게 차이나는 경우 중분대 높이 상향 조정이 요구된다.
 - (1) 중분대 높이 일률적으로 적용
 - (2) 하행경사 주행차량의 전광등 불빛으로 인해 상행운전자 눈부심 발생 시거확보 곤란
 - (3) 종단경사 차이를 고려하여 중분대 높이 결정 적용(눈부심 방지)
8. 양방향 2차로 IC램프의 경우 시거확보에 문제만 없다면 중분대 높이를 상향 조정해야 한다.
 - (1) 대향차로 전조등에 의한 주행 장애 자주 발생
 - (2) 대향차로 주행차량 중분대 월담으로 정면 충돌사고 발생

(3) 대책

- 1) 콘크리트 베리아 형식으로 중분대 변경 적용

	“ 콘크리트 중분대 그림 삽입 ”
현 재(1.0x0.2m)	변 경(h=0.81m)

- 2) 곡선부에서 시거확보여부 검토 필요

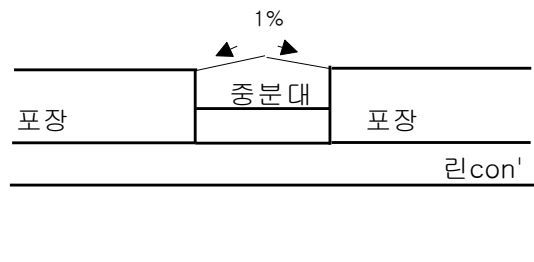
9. 중분대 기초를 타설할 경우 배수를 고려한 시공이 요구된다.

(1) 선택층 포설 다짐시

- ① con'c포장에 침투되지 않도록 청테이프 부착
- ② 다짐시 포장상단 모서리 파손에 주의

(2) 중분대 기초 타설시

- ① 물고임 방지위해 좌우 1% 경사로 면정리



- ② 평면선형과 무관하게 실시
선택층

IV. 결론

1. 중분대는 교통안전 및 용량 증대를 위해 반드시 필요한 시설임
2. 현재 주로 사용하는 형식을 가드레일, 콘크리트 베리아이나 콘크리트 포장의 경우 주간주행이 곤란할 정도로 햇빛 반사가 커서 운전자 시각적 피로 가중
3. 따라서 주행쾌적도 향상을 위한 재질, 색감에 대한 연구 개발이 요구됨
4. 또한 유지관리시 추가 설치되는 경우 배수, 시거, 시설 한계등 주행조건에 대한 철저한 검토후 시행 되어야 함

※ 학습정리

- 중앙분리대는 교통을 방향별로 분리하고 측방여유를 확보하기 위하여 도로중심에 설치되는 분리대와 측대를 말하며 교통안전 및 도로용량에 지대한 영향을 미침
- 따라서 중분대는 공용중 그 기능이 저하되지 않도록 배려해야 하며, 그 기능향상을 위해 재질, 색감, 폭원등에 대한 지속적인 연구노력이 요구됨
- 본고에서 본인이 중분대의 기능유지, 향상을 위해 업무중 고민하고 검토했던 사항들을 정리 요약한 내용임.

※ 학습평가

- 중분대의 기능을 쓰고 중앙분리대 설계시 유의해야하는 사항(토공부, 교량부, IC부, 연약지반부, 적설,한냉지역, 도심지, 관광지등)을 여러분의 입장에서 기술하시오