

시 민

문서번호	보도환경개선과-4328
결재일자	2018.4.11.
공개여부	대시민공개
방침번호	

주무관	보도정책팀장	보도환경개선과장	안전총괄관	안전총괄본부장
협 조	심사총괄팀장 보도관리팀장 주무관 주무관			

I · SEOUL · U

## 도로 연석(보차도경계석) 품질향상 방안

2018. 4.

**안 전 총 괄 본 부**  
(보행환경개선과)

## 사전 검토항목

☞ 해당사항이 있는 부분에 '■' 표시하시기 바랍니다. (※ 비고 : 필요시 검토내용 기재)

구 분	사전 검토항목 점검 사항	검토 완료	해당 없음	비 고
시 민 참 여	● 시민 의견 반영 및 사업 참여 방안을 검토하였습니까? 예) 청책토론회, 설문조사, 시민공모 등	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
전 문 가 자 문	● 관련 전문가 의견을 반영하였습니까? 예) 자문위원회 개최, 타당성 검토, T/F 운영 등	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	검토회의(4.2): 자치구, 시설공단 등 8명
갈 등	● 이해 당사자 간 갈등발생 가능성을 검토하였습니까? 예) 주택가 공공주차장 조성, 택시 불법영업 단속 등	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
사 회 적 약 배 자 려	● 사회적 약자에 대한 배려를 검토하였습니까? 예) 아동, 장애인, 한부모 가정 등	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
성 별 분 리 통 계	● 성별분리통계 작성여부를 검토하였습니까? 예) 인적통계 남·여 구분, 수혜집단의 남·여 구분 등	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
일 자 리	● 일자리 창출 효과 및 일자리 수를 검토하였습니까? 예) 직간접 채용, 취업알선, 전문인력양성, 창업지원 등	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
선 거 법	● 공직선거법에 저촉 여부를 검토하였습니까? 예) 홍보물 배포, 표창수여, 경품지급, 기부행위 등	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
안 전	● 시민 안전 위험요인과 안전대책을 검토하였습니까? 예) 장소·시설물 점검, 안전관리 인력확보 등	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
타 기 관	● 타 기관 협의·협력(타 자원 활용 등)을 하였습니까? 예) 중앙부처, 타 지자체, 투자·출연기관, 민간단체 등	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
홍 보	● 사업 홍보 방안을 검토하였습니까? 예) 보도자료, 기자 설명회, 현장 설명회 등	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
정 책 영 문 화	● 정책 영문화 및 해외홍보 방안을 검토하였습니까? 예) 영문 제목·요약, 해외 언론 보도, 외국어 홈페이지 등	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
바 른 우 리 말	● 불필요한 외국어·와이어 표현 대신 <b>바른 우리말</b> 을 사용하였습니까? 예) 스페이스, 플랜, 앵커시설, 거버넌스, 인큐베이팅, 매칭 등	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
결 재 문 서 공 개	● 공개 여부를 "비공개"로 설정했다면 법적근거를 명확히 검토하였습니까? 예) 정보공개법 제9조 제1항 제1호~제8호	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
지 속 가 능 성	● 정책·계획 등의 지속가능성을 검토하였습니까? 예) 지역경제 발전, 사회적 형평성, 환경의 보전 등	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

# 도로 연석(보차도경계석) 품질향상 방안

품질관리가 되지 않아 깨지고, 자빠져 도시미관을 저해하고 있는 연석(보차도경계석)에 대한 품질향상 방안을 보고 드림

## I 추진배경

- 현장 여건을 고려하지 않은 경계석 설치로 내구성 저하
  - 경계석 파손을 줄일 수 있는 시공방법 개선 필요
  - 도로여건, 포장종류, 교통상황 등에 적합한 경계석 규격 선정 필요
- 연석의 중요성에 대한 공사관계자 인식 부족
  - 경계석 시공 시 정밀 시공되지 못해 깨지고, 자빠지는 현상 발생
  - 부대공사로 인식되어 공사 관리감독 소홀로 인한 부실공사 발생

## II 현황 및 문제점

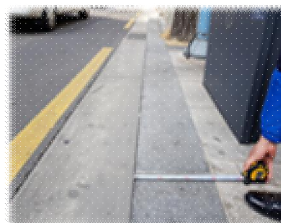
- 설치 현황 및 실태
  - 폭 200 ~ 400mm, 높이 100~250mm(평균 200mm)
  - 간선도로에는 급경사형 사용이 원칙(보도공사 설계시공매뉴얼)이나, 대부분 직사각형을 사용중임



〈 폭 200mm 〉



〈 폭 250mm 〉



〈 폭 300mm 〉



〈 폭 400mm 〉

- **경계석 이탈은 대부분 노상재료가 모래 및 혼합기층재로 포장된 블록**  
이며, 포장 안전층이 몰탈로 시공된 판석 포장은 양호함
- **가로수 뿌리 용기로 인한 경계석 이탈 발생**



〈 가로수 이격불량 및 뿌리 용기로 인한 경계석 이탈 사례 〉

- **줄눈 간격 미준수, 몰탈 시공 부적정으로 콘크리트 균열 및 이탈 발생**



〈 줄눈사이 토사유출 〉

〈 줄눈 몰탈 시공 불량 〉

〈 줄눈 간격 불량 〉

## □ 품질관리 문제점

- **시공 부적정**
  - 경계석 기초콘크리트 타설 시 거푸집 미설치, 다짐 및 양생관리 소홀
  - 연석+측구 보수 공사 시 충분한 다짐 폭 미확보
  - 콘크리트 다짐 부족으로 콘크리트 침하 및 균열발생 원인

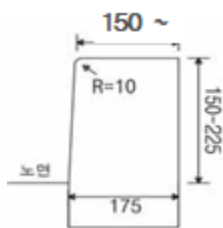


〈 기존 경계석 시공 부적정 사례 〉

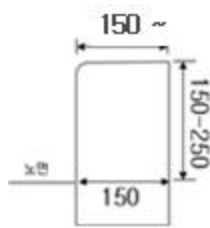
- 도로여건, 교통상황 등에 관계없이 일률적이고 편의에 의한 시공
  - 치수에 대한 명확한 공학적 근거가 없어 기존 설계를 답습하여 시공
  - 동일한 위치에도 규격이 다르게 시공되고 있는 등 도로여건이나 교통상황 등 현장여건을 충분히 고려하지 않음
- 공사 관리감독 소홀로 인한 부실공사 발생
  - 부대공사로 인식되어 시공사나 관리감독 기관의 관심 저하
  - 도심지 공사의 특성상 시공불편 및 민원으로 시방기준 미준수

### Ⅲ 설계 및 시공기준

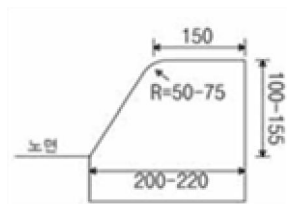
- 연석의 기능
  - 보행자나 자전거를 자동차로부터 보호하고 차도를 이탈한 차량의 진행방향을 변화시키는 등의 역할을 함
- 시공기준
  - (높이) 배수, 자동차의 보도진입 억제 등을 감안하여 결정  
 주행속도가 낮은 구간 : 수직형, 주행속도가 높은 구간 : 경사형  
 수직형의 높이 : 150~250mm, 표준 높이 : 150mm  
 교량 및 터널 : 250mm, 운전자 출입 시 200mm 이하 적당



수직형(직사각형)



수직형(급경사형)

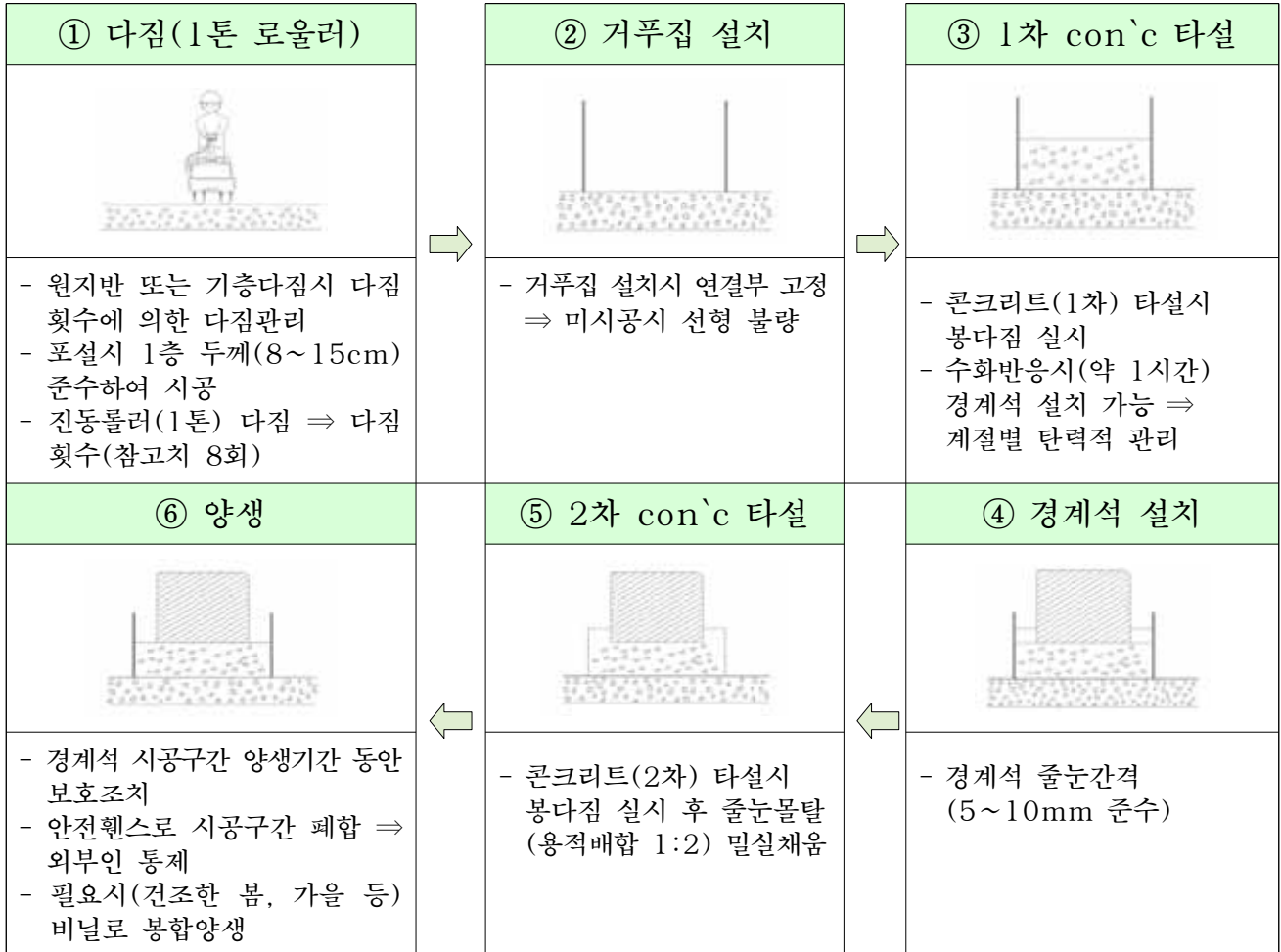


경사형

- (규격) 폭 150~250mm, 높이 100~300mm, 연장 1,000mm
- (줄눈간격) 줄눈 간격 유지를 위해 경계석 측면에 부착물 및 돌기를 설치하며, 간격은 5~10mm를 기준으로 하고, 용적배합비 1:2 (시멘트:모래)의 줄눈 모르터를 밀실 하게 채워서 마무리
- (뒤채움) 경계석 설치가 완료되면 지체없이 경계석 전·후면에 뒤채움 콘크리트를 채워 경계석의 이탈을 방지해야 한다.

- (되메우기) 줄눈모르터 및 바닥콘크리트의 강도가 충분히 확보된 후 메울 흙을 반입 및 되메우기 시행

※ 경계석 시공절차



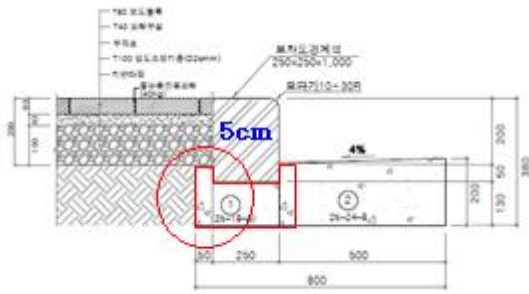
## IV 품질향상 방안

### □ 설계 및 시공관리 개선

#### ○ 경계석 기초 콘크리트 포장 단면 변경(5cm → 10cm)

- (기존) 뒷채움 다짐 불량 등에 따른 보도블럭 침하 발생 시 경계석 이탈 발생됨
- (개선) 블록포장 구간의 전단 지지력을 증가시켜 경계석 이탈 방지
  - ※ 블록 기초가 몰탈 시공일 경우 당초대로 시공





〈 당초 설계 〉



〈 개선 안 〉

### ○ 도로여건 등을 고려한 연석 규격 개선(권고)

- 간선도로 연석 설치규격은 폭 250mm 이상 급경사형, 높이 200mm (보도 경사에 따라 조정가능)를 원칙으로 함.

※ 도로여건 및 교통상황 등에 따라 현장여건에 맞게 시행

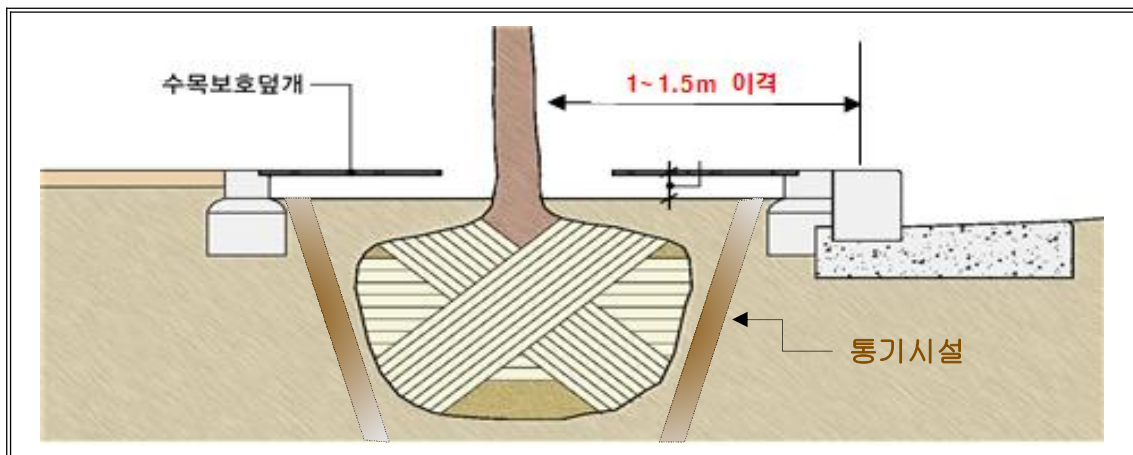
- 도로여건별 설치 규격

구 분	도로여건	연석 규격	
		폭	높이
광로, 대로	버스노선 구간, 차량진출입로가 많은 곳	300 이상	150~250
	일반구간	250 이상	100~200
중로 이하	전체구간	200 이상	100~200

### ○ 가로수 구간 설계 및 시공 준수

- 가로수는 뿌리성장으로 인한 보도블록 융기현상이 발생하지 않도록 가로수 내부 및 주변에 통기시설을 설치하고(도로공사 표준시방서),
- 차도와 보도경계로부터 1~1.5m 이격 설치를 원칙으로 하되,
- 최소 보도폭 확보가 어려운 곳은 가로수 식재를 지양하고, 가로수 식재가 불가피 할 경우 수종선정을 위하여 반드시 관련부서와 협의 후 공사시행

※ 2017 서울시 가로 설계·관리 매뉴얼, 서울시 가로수 조성·관리 기본계획 참고



○ 미반영 품 설계반영(5mm 이상 줄눈 간격재 설치)



〈 줄눈 간격재 〉

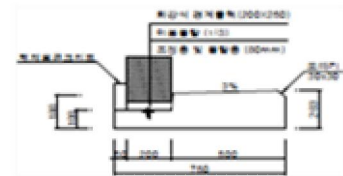
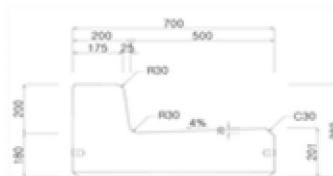
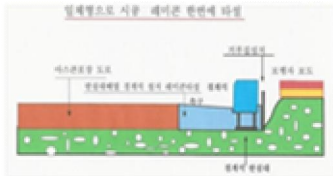


〈 줄눈간격+밴드 〉

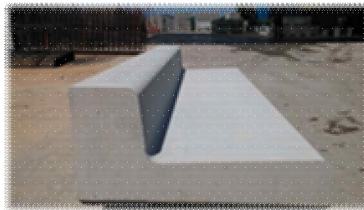


○ 측구 일체형 시공 및 기성제품 사용 권장

- 경계석 기초와 측구 콘크리트 일체형으로 시공(공사비 절감)
- 품질이 확보된 기성제품 시공



〈 콘크리트 기초 일체형 〉



〈 측구+경계석 일체형 〉



〈 측구 기성제품 〉

○ 콘크리트 타설시 거푸집 설치, 다짐 및 양생철저

- 서울시 전문시방서 및 보도공사 설계시공 매뉴얼 규정 준수
- 보수공사 시 기층 다짐 공간 확보: 보도 및 차도측 30cm 이상

□ 현장점검 강화

○ 보도공사 설계지도 점검 강화

- 줄눈 간격재 설계반영 및 설치규격 확인

○ 공사현장 지도점검 시 경계석 시공실태를 포함하여 점검

- 보도공사장 점검 시 경계석 시공 및 관리 실태 점검

○ 위반 공사장 재시공 조치 및 제재조치 시행



**V****기대효과**

- 보도 이용자의 보행만족도 향상 및 도시미관 개선
- 정밀시공에 따른 품질 확보로 경계석 수명연장 및 유지보수비 절감

**VI****향후계획**

- 공사 시행부서 및 관련부서에 방침서 통보 : 2018. 4.
  - 보도공사 설계 지도점검 시 내역서 및 도면 제출
  - 시공 품질관리 및 현장점검 강화
- 설계 지도점검 및 현장점검 실시 : 2018. 4. ~ . 끝.