

노면요철차선[RS-Line]공사 시방서

특허명칭 : 요철이 형성된 도로 경계선 / 등록번호 : 제 10-0971036 호

지티건설주식회사
www.GroovingTeam.com
TEL : 031 - 997 - 0474

RS-Line(Rumble Strip Line)이란 도로의 차선(노면선)을 요철이 형성된 차선으로 시공함으로써 진행중인 차량이 차선이탈할 경우 전달되는 강한진동과 마찰음을 통해 운전자의 경각심을 높임으로써 차량이 안전하게 주행할 수 있도록 유도하는 신공법이다.

RS-Line의 특징은 기존 차선과 별도로 갓길에 설치되던 ‘노면요철’을 차선과 일체화 시킴으로써 이중부담을 줄여 예산절감효과를 가져다주며, 고속도로이외 갓길이 협소한 일반국도나 지방도에서도 설치가 가능한공법이다.

특히 요철가장자리에 배수용홈을 병행설치함으로써 기존 ‘노면요철’의 단점이던 물고임,응결현상등을 개선시키고 이로인한 모래먼지등 흙내부의 잔재물 처리기능이 개선되었다.

또한 라운드타입으로 형성된 요철의 구조상 차선도색이후 재귀반사 성능을 향상시켜 야간에도 차선의 기능을 극대화 시키며, 포장의 표면처리형태로 그 수명은 기존 특수(돌출)차선보다 월등히 높아 포장체와 동일한 수명을 기대할 수 있다.

[1] RS-Line 시공 적용대상선정

1. 노면요철이 필요한 구간

- 잠재적인 위험을 지니고있어 노면요철포장이 필요한 구간
- 단조로운 도로여건으로 졸음운전이 예상되는 구간
- 차량이 주행차로를 벗어날 수 있는 위험구간
- 도로선형이 갑자기 변화한다는 것을 사전에 경고해야할 구간
- 진출램프의 고어(gore) 구간
- 차로수의 감소가 끝난 구간
- 노변에 위험물이 있는 구간

2. 노폭이 협소한 위험구간

- 차량이탈사고가 빈번하지만 노폭이 협소한 구간
- 가드레일과 같은 별도의 방호책이 필요한 지방도 위험구간
- 지속적인 커브구간으로 차선이탈이 잦은 위험구간

3. 도심지 위험구간

- 인도의 경계석이 낮아 차량이 인도로 진입할 수 있는 위험구간
- 자전거도로와 인접된 별도의 경계석이 설치되지 않은 구간
- 주정차 단속이 필요한 구간

4. 차량이탈 사고위험성이 있는 구간

- 본선이외 진출입 차도가 있어 갑작스런 차선변경으로 사고가 우려되는 구간
- 고속주행, 고가도로, 교량등 램프진출입 접목구간
(차선규제봉등으로 인위적으로 차선변경 억제를 요구하는 구간)
- 급커브등으로 중앙선침범등 차선이탈이 잦은 구간
- 터널 및 교량의 진입부분과 해당구간 본선으로 차선변경 억제가 필요한구간

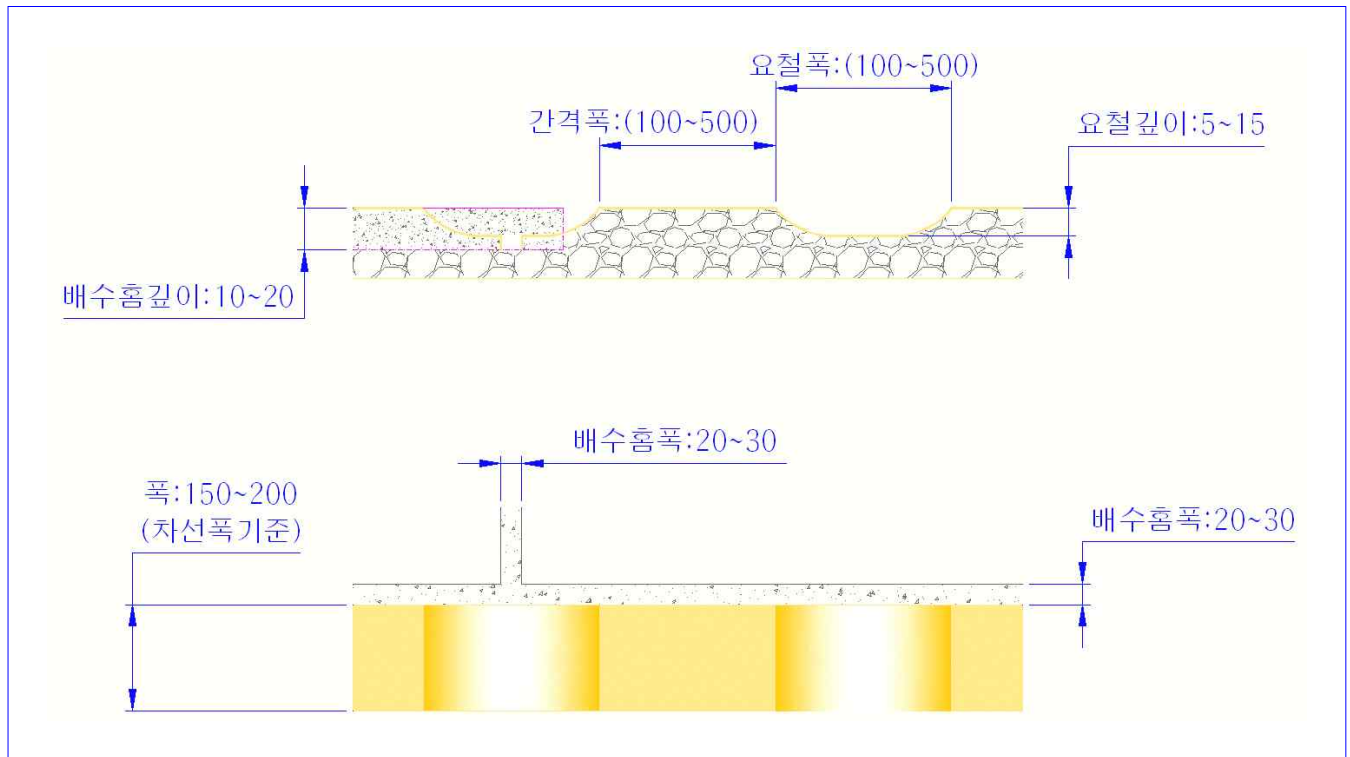
기타 차선이탈로 인하여 사고유발가능성이 있는 모든도로

[2] RS-Line 적용형식

RS-Line의 적용형식은 해당구간의 노면요철과 이와 인접한 배수홈 그리고 집수정으로의 배수홈을 병행 설치하는 것을 원칙으로 한다.

시공방법은 해당 구간 전용장비로 노면요철과 배수홈을 형성하고 이 형성된 요철상부에 현장의 여건에 맞는 페인트를 선별하여 차선도색을 시공한다.

[3] RS-Line의 설계규격



| 분 류 | 포장체 | 규 격(mm) | | | | 적용장소 |
|-----|------|---------|----|-----|-----|--|
| | | 폭 | 깊이 | 요철폭 | 간격폭 | |
| R-1 | 아스팔트 | 150 | 9 | 150 | 150 | 도심지 위험구간, 터널 및 교량의 진입 및 본선구간, 고가도로 및 교량등 램프진입구간 급커브등 차선이탈 사고예상구간 |
| R-2 | | 150 | 9 | 200 | 400 | 평면 직선로 고속운행구간, 졸음방지등의 잠재적위험구간 |
| R-3 | 콘크리트 | 150 | 9 | 150 | 150 | 도심지 위험구간, 터널 및 교량의 진입 및 본선구간, 고가도로 및 교량등 램프진입구간 급커브등 차선이탈 사고예상구간 |
| R-4 | | 150 | 9 | 200 | 400 | 평면 직선로 고속운행구간, 졸음방지등의 잠재적위험구간 |

오차범위 : 길이:10mm, 깊이 : 2mm

■ 배수홈 규격 : 30 * 12 [폭 * 깊이]

[4] RS-Line의 시공관리

4-1 시공현장의 사전점검사항

- 습윤도, 청결도, 포장상태등 노면상태를 점검하여 작업가능성을 판단한다.
- 1. 습윤도 : 노면에 물기가 흐르지 않는정도
- 2. 청결도 : 시공면에 이물질이 없도록 청결한 상태에서 시공정밀도를 높인다.
- 3. 포장상태 : 콘크리트인 경우 해당포장체의 양생기간이후 시공
일반 아스팔트의 경우 포장후 양생기간을 10일 경과후 양생도를 확인하여시공
개질 아스팔트의 경우 포장후 양생기간을 3일 경과후 양생도를 확인하여 시공
대기온도 35° 이하의 조건에서 시공
불량한 덧씌우기 포장의 경우 표피층의 박리현상이 발생할 가능성을 판단

4-2 시공 정밀도

1. 노면요철 전용장비에 장착된 절삭용 팁날이 설계규격에 적합한지 확인한다.
2. 배수흡용 그루버에 장착된 블레이드가 설계규격에 적합한지 확인한다.
3. 각현장에 요구되는 정밀도에 맞도록 시공면에 라인마킹을 실시하여 정확한 선형을 유지토록한다.
4. 마킹된 라인에 따라 시험운행후 가이드를 정확히 조절하여 절삭작업에 착수한다.
5. 경사로 구간의 경우 일반적으로 낮은쪽에서 높은 쪽으로 진행한다
6. 아스팔트 포장의 경우 소성변형이 발생된 구간의 시공은 지양한다.
7. 기존 포장면의 상태가 불량한 경우 재포장후 시공을 한다.
8. 시공순서는 노면요철작업, 측면배수흡작업, 집수정횡단배수흡작업, 차선도색작업순으로 진행한다.
9. 차선도색작업전 해당구간의 절삭분말 및 폐기물을 완전히 청소한후 도색작업에 착수한다.
10. 통상의 경우 측면 배수흡은 차선의 오른쪽(노견부분)에 위치해야하나 현장의 편구배가 반대인경우는
왼쪽으로 시공하여 원활한 배수를 유도할 수 있도록 한다.
또한 횡단배수흡의 간격은 현장여건에 맞추어 해당 집수정이 위치한 구간에 약 30~50m마다 설치한다.
11. 요철절삭용 팁과 블레이드는 아스팔트와 콘크리트용을 구분 사용한다.
12. 야간작업시 완벽한 조명시설을 설치하여 선형이 유지되도록 시공한다.
13. 절삭분말은 분진발생을 최소화하여 포대에 회수하여 지정된 장소에 폐기 또는 재생한다.
14. 배수흡의 시공후 도로 가장자리부분의 미절삭된 부분은 소형장비등의 사용으로 완벽히
마무리 하여 배수효과가 살아나도록 시공한다.
15. 시공후 각 시공규격의 간격을 줄자 및 버니어캘리퍼스등으로 측정하여 오차범위를 확인한다.
16. 시공중 발생하는 특이사항은 감독자에게 보고하고, RS-Line시공시 발생한 문제점의 여부를 확인점검
한다.
17. 현재 차량통행이 운행되는 도로에서는 시공전 반드시 철저한 도로공사 안전수칙을 준수하여 시공에
착수하여야 한다.

[5] RS-Line의 사후 유지관리

5-1 유지관리

- RS-Line 시공후 요철의 기능과 차선의 재귀반사효과를 극대화하기 위하여 노면상태를 청결히 유지하여야 한다.
- 1. 야간시 효과관측 : 요철의 라운드부분의 재귀반사효과 향상 관측
- 2. 우천시 효과관측 : 배수성능 향상 관측
- 3. 동계 결빙상태 관측 : 강설시 결빙상태 및 해빙상태를 관측
- 4. 운전상태 관측 : 실제 주행시험을 통하여 운전자의 평가실시
- 5. 교통사고평가 : 시공 전후 현장의 교통사고 발생건수를 비교 판단

5-2 시공후 노면의 마모상태 확인

- RS-Line 시공후 노면에 대하여 다음현상을 관측하여 추후 설계에 반영
- 1. 골재 탈락현상 점검
- 2. 소성변형 관측
- 3. 균열발생 현상 점검
- 4. 마모 및 부식현상 점검

[6] 차선도색시방서

노면요철 및 배수흡 시공후 도색되는 페인트타입의 차선도색은 해당페인트의 종류별 시방서의 내용에
준하여 시공한다.