

SSG 건식그루빙 시방서



Soft & Safe Driving for Human

92 - 47

www.GroovingTeam.com

E - mail: webmaster@GroovingTeam.com

TEL : 031 - 997 - 0474

SSG 건식그루빙은 공항활주로 및 일반도로표면에 미끄럼사고를 방지하기 위해 입체적인 안전홈을 형성하는 도로안전기술로 제동거리단축, 노면의 동결방지 및 단시간 건조효과를 가져다 주는 탁월한 미끄럼방지 시스템입니다.

또한 곡선도로의 이탈사고방지, 감속경고, 소음대책에 뛰어나며 주행안전성에서 탁월한 효능을 발휘하는 우수한 기술입니다.

[1] SSG 건식그루빙 시공 적용대상선정

- 1) 도로선형의 연속성 불량구간
- 2) 직선구간후 연속되는 급커브구간
- 3) 경사도가 심한 내리막, 곡선 구간
- 4) 우천시 배수가 불량한 구간
- 5) 지역적인 특성으로 측풍(옆바람)의 영향을 많이 받는 구간
- 6) 공항활주로 : 비행기 이착륙시 안정적인 노면상태가 요구되는 지역
- 7) 차선이탈사고가 예상되는 급커브지역
- 8) 결빙사고 위험구간 : 교량 및 각도로 인터체인지와 같은 램프구간
- 9) 표고가 높은 구간 : 교량상판 및 고가도로등 측풍예상지역
- 10) 터널출구등 조향성 향상이 요구되는 지역
- 11) 학교앞, 급커브구간, 고속도로 톨게이트등 감고경고가 요구되는 지역
- 12) 교차로 및 횡단보도등 제동거리 단축이 요구되는 지역
- 13) 기타 교통안전 위험지역으로 분류된 지역

[2] SSG 건식그루빙 패턴의 결정

2-1 종방향 시공

- 1) 조향성과 주행안정성의 향상이 필요한구간(곡선,고가교량,해안도로등)에 설치
- 2) 소음대책이 필요한 고속주행 구간
- 3) 운전자 시선유도등으로 직진성 확보가 필요한구간
- 4) 급커브, 경사면

2-2 횡방향 시공

- 1) 제동거리 단축이 필요한 구간
- 2) 평면구간으로 신속한 노면배수가 필요한구간
- 3) 운전자에게 감속경고, 줄음운전방지등 경각심을 유발시켜야할 구간

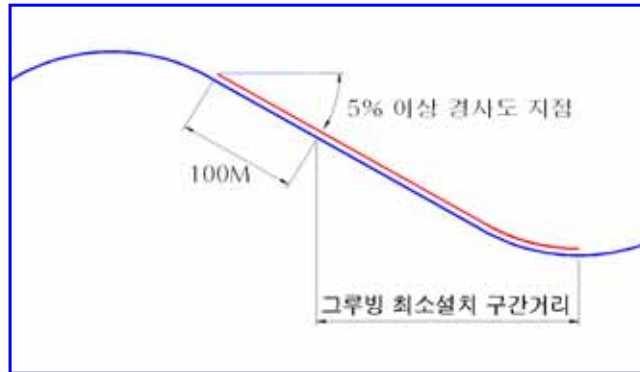
[3] SSG 건식그루빙 적용형식

그루빙 적용형식은 해당구간의 노면전체 처리를 원칙으로 합니다.

횡방향 그루빙의 경우 이격식으로 설치하여 운전자의 경각심을 주는 목적으로 적용할 수 있고, 종방향의 경우 위험구간 전체 연장에 대하여 차선전체폭에 설치하되, 차로폭이 3M초과되는 경우 예산절감을 위하여 차선 중심으로부터 좌,우측 3M 넓이를 제한 시공할 수 있습니다.

[4] SSG 건식그루빙의 설계

4-1 내리막 경사구간 설계



5%이상의 내리막경사가 100M이상인 구간의 전체에 종방향 SSG를 적용
최소구간은 5%이상의 종단경사가 시작되는 지점에서 내리막경사가 끝나는 지점까지 적용
배수효율을 감안한 횡단 배수홈을 동시에 설치

4-2 경고 및 제동구간 설계



교차로, 횡단보도등 주행차량의 급제동이 필요한 위험한 구간에 미끄럼 마찰계수를 증가시키기 위해
횡방향 SSG를 설치한다.

1) 경고 구간설치

제동거리 전방 2.5초(운전자 지각 주행거리) 이전의 지점부터 횡방향 이격식으로 설치하여 .
운전자의 주의를 환기시킨다. 이때 경고구간의 주행거리시간은 1초로 계산한다.

2) 전면시공 구간설치 [제동거리 구간설치]

도로의 경사율과 실제 주행속도를 고려하여 차량이 완전히 정지해야하는 구간까지의 제동거리에
횡방향 SSG를 전면설치한다.

전면시공구간 최소길이 (단위:M)

(%) (Km/h)	0	2	4	6	8
40	20	20	20	20	25
60	45	50	55	55	60
80	85	90	100	105	115
100	140	150	160	175	190
120	205	220	240	260	285

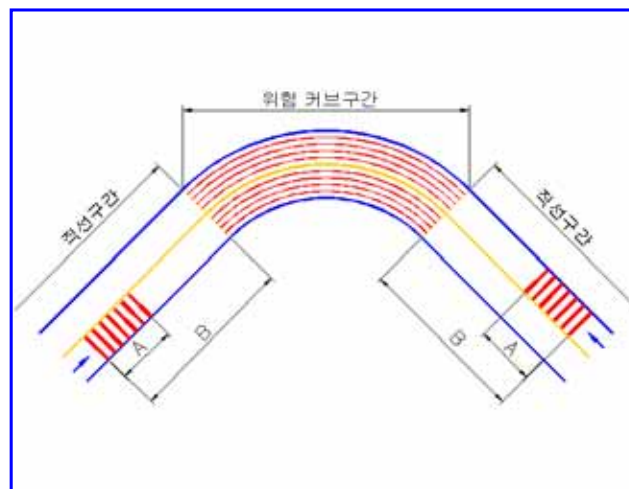
경고구간 설계기준

(Km/h)	(2.5) (m)	(m)	(m)			
			1 : 3		3 : 6	
60	40	15	1	3		
70	50	20				
80	55	22				
90	60	25			3	6
100	70	30				

4-3 완화구간이 없는 위험커브구간 설계

원칙적으로 전체 위험구간에 대하여 종방향 SSG를 설치한다.

도로의 선형이 불량할 경우 운전자에 경각심을 주기위하여 횡방향 SSG를 이용하여 경고구간을 설치한다.
위험커브구간 진입전 ‘운전자 지각 주행거리’를 두어 1초간의 경고구간을 설치한다.



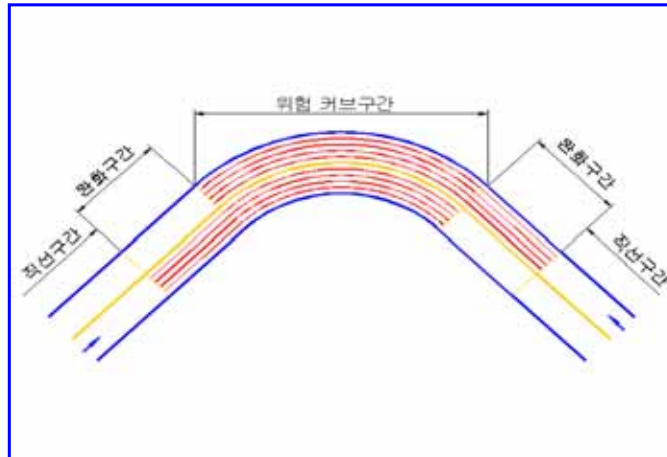
위험커브구간의 설치길이 (단위:M)

(Km/h)	B: (2.5) (m)	A: (m)
60	40	17
80	55	23
90	60	25
100	70	28

4-4 완화구간이 있는 위험커브구간 설계

원칙적으로 전체 위험구간에 대하여 종방향 SSG를 설치한다.

완화구간과 위험커브구간을 연결하여 전체구간 종방향 SSG를 설치한다.



4-5 배수홈의 설계

종방향 SSG적용시 도로의 횡단배수 성능이 저하되는 단점을 보완하기 위하여 횡단 배수홈을 설치한다.

이는 주행노면상에 남은 수막을 누적시키지 않고 배수하여 동결의 발생을 억제할 수 있다.

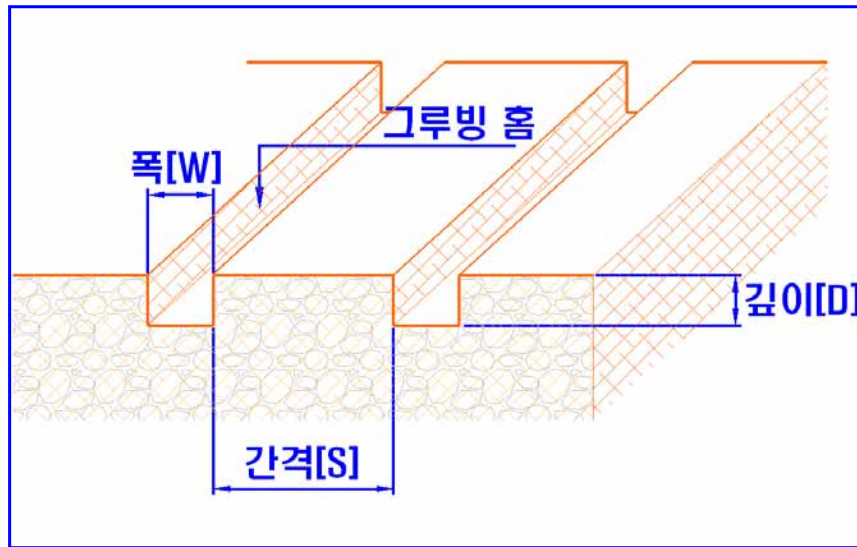
노면의 경사도를 고려하여 주행방향(종방향)에 대하여 40~90° 의 각도로 20~40M간격으로 시공한다

횡단 배수홈의 설치각도 및 간격

	2%	3%	4%	5%
(°)	55	50	45	40
(M)	10	15	20	25

[5] SSG 건식그루빙의 설계규격

SSG 홈의 폭, 깊이, 간격의 결정은 표준규격과 배열 기준범위 내에서 해당구간의 도로선형, 교통특성, 포장체의 특성, 주변의 여건등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 형태로 조합하여 설계에 반영한다



	[mm]				(±mm)
	6	4	34	, 가	: 1
	9	4	34		: 2
	9	4	51		: 3
	9	4	51		: 1
	30	5	120		: 2
	36	10		, 가	: 3~5
	60	10			: 1
	108	10			: 2
	50	20			: 100

[6] SSG 건식그루빙의 시공관리

6-1 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

6-2 시공 정밀도

- 1) 그루버에 장착된 블레이드와 스펙이 설계규격에 적합한지 확인한다.
- 2) 각현장에 요구되는 정밀도에 맞도록 시공면에 라인마킹을 실시하여 정확한 선형을 유지토록한다.
- 3) 마킹된 라인에 따라 시험운행후 가이드를 정확히 조절하여 절삭작업에 착수한다.
- 4) 경사로 구간의 경우 일반적으로 낮은쪽에서 높은 쪽으로 진행한다
- 5) 아스팔트 포장의 경우 소성변형이 발생된 구간의 시공은 지양한다.
- 6) 기존 포장면의 상태가 불량한 경우 재포장후 그루빙시공을 한다.
- 7) 종방향 SSG그루빙의 경우 경사로에 따라 20 ~ 40m 간격으로 폭 30 ~ 36mm 깊이 10mm의 배수용 홈을 설치한다.
- 8) 콘크리트포장의 시공시 가로줄눈으로부터 8Cm이상 간격을 유지한다.
- 9) 블레이드는 아스팔트와 콘크리트용을 구분 사용한다.
- 10) 야간작업시 완벽한 조명시설을 설치하여 선형이 유지되도록 시공한다.
- 11) 절삭분말은 분진발생을 최소화하여 포대에 회수하여 지정된 장소에 폐기 또는 재생한다.
- 12) 배수홈의 시공후 도로 가장자리부분의 미절삭된 부분은 소형장비등의 사용으로 완벽히 마무리 하여 배수효과가 살아나도록 시공한다.
- 13) 시공후 각 시공구격의 간격을 버니어캘리퍼스등으로 측정하여 오차범위를 확인한다.
- 14) 시공중 발생하는 특이사항은 감독자에게 보고하고, SSG시공시 발생된 문제점의 여부를 확인점검한다.
- 15) 현재 차량통행이 운행되는 도로에서는 시공전 반드시 철거한 도로공사 안전수칙을 준수하여 시공에 착수하여야 한다.

[7] SSG 건식그루빙의 사후 유지관리

7-1 유지관리

- SSG 시공후 배수성과 그루빙 효과를 극대화 하기 위하여 노면상태를 청결히 유지 하여야 한다.
- 1) 우천시 효과관측 : 배수성능 향상 관측
- 2) 동계 결빙상태 관측 : 강설시 결빙상태 및 해빙상태를 관측
- 3) 운전상태 관측 : 실제 주행시험을 통하여 운전자의 평가실시
- 4) 교통사고평가 : 시공 전후 현장의 교통사고 발생건수를 비교 판단

7-2 시공후 노면의 마모상태 확인

- SSG 시공후 노면에 대하여 다음현상을 관측하여 추후 설계에 반영
- 1) 골재 탈락현상 점검
- 2) 서성변형 및 밀림현상 관측
- 3) 모서리 곡선화 현상 점검
- 4) 균열발생 현상 점검
- 5) 마모 및 부식현상 점검