

# SSG 건식그루빙 시방서



Soft & Safe Driving for Human

92 - 47

[www.GroovingTeam.com](http://www.GroovingTeam.com)

E - mail: [webmaster@GroovingTeam.com](mailto:webmaster@GroovingTeam.com)

TEL : 031 - 997 - 0474

SSG 건식그루빙은 공항활주로 및 일반도로표면에 미끄럼사고를 방지하기위해 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

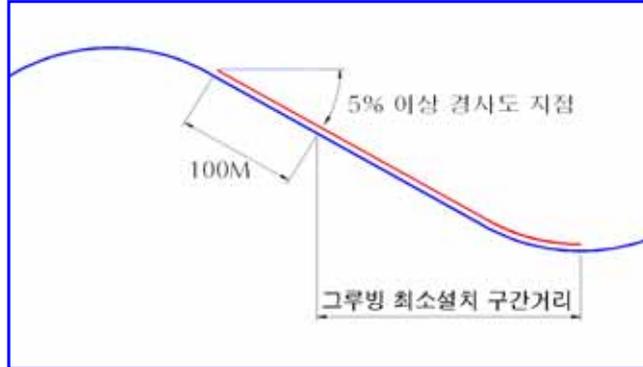
### [3] SSG 건식그루빙 적용형식

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 주위를 환기시킨다. 이때 경고구간의 주행거리시간은 1초로 계산한다.

###### 2) 전면시공 구간설치 [제동거리 구간설치]

도로의 경사율과 실제 주행속도를 고려하여 차량이 완전히 정지해야하는 구간까지의 제동거리  
 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

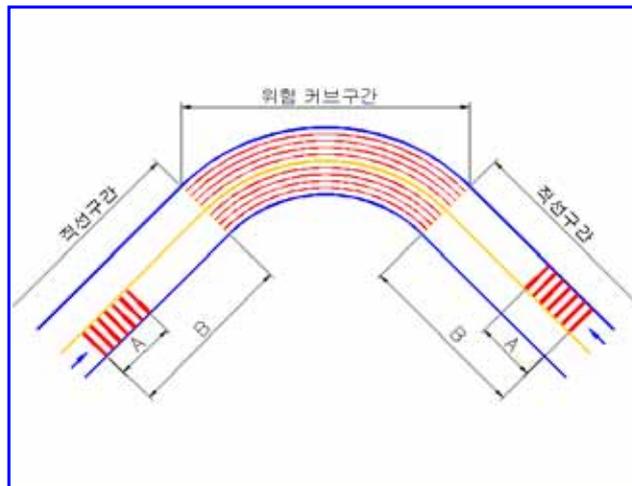
### 경고구간 설계기준

(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	
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.



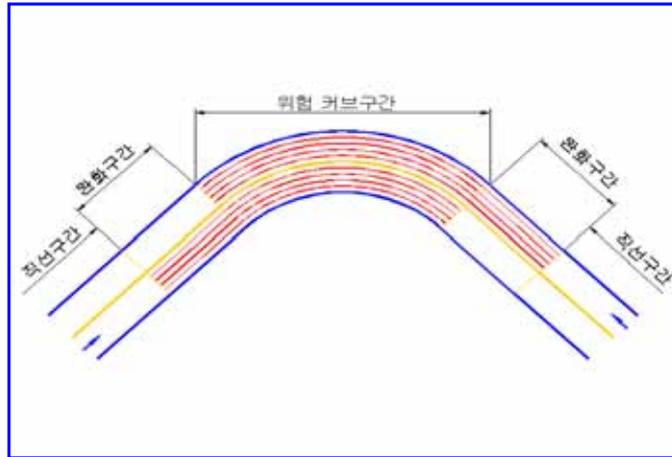
위험커브구간의 설치길이 (단위:M)

(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.

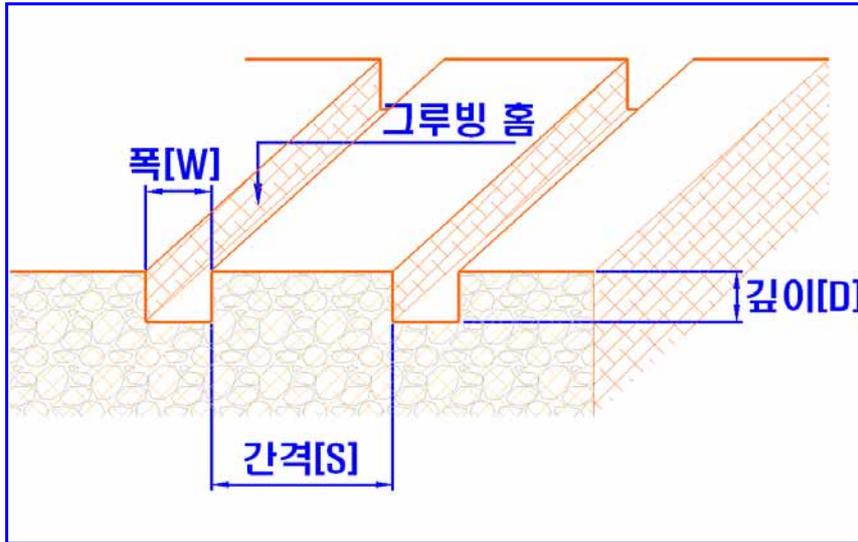
노면의 경사도를 고려하여 주행방향(종방향)에 대하여 40~90° 의 각도로 20~40M간격으로 시공한다

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			: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 밀립현상 관측
- 3) 모서리 곡선화 현상 점검
- 4) 균열발생 현상 점검
- 5) 마모 및 부식현상 점검