

# 시험 성적서

발급 번호 : 2008-0709

## 신청자

회사명 : (주)금동강건, (주)극동메탈웍스, (주)도시, (주)삼진개발,  
(주)스틸나라, 성호기계, 영진건설(주), (주)오성,  
한맥중공업(주), (주)우진시스템, (주)천마용인공장

## 시험제품

1. 시설물의 명칭 : 철재 노측용 차량방호울타리  
(모델명 : 3W 노측용 윙가드레일, KDWT-08)
2. 형식 및 규격 : 3W윙가드레일, 홈 원형지주
3. 시설물 종류/등급 : 가요성 차량방호울타리 / SB2등급
4. 시험방법 : 강도성능 평가(트럭 8ton - 15° 측면충돌)  
탑승자 보호성능 평가(승용차 1.3ton - 20° 측면충돌)

## 적용기준

도로안전시설 설치 및 관리지침(차량방호 안전시설편, 건설교통부, 2001)

상기 제품에 대하여 위 적용 기준의 차량방호울타리 성능평가 항목과 충돌시험 조건에 따라 충돌시험을 실시한 결과, 시험성적서를 발급합니다.

- 첨부 : 1. 차량방호울타리 성능평가 충돌시험 결과 총괄표 1부.  
2. 충돌차량 궤적, 시설물 및 구성 부재 분리·비산 상황 사진 1부.  
3. 시설물 도면 1부.

발급일자 : 2008. 07. 09

한국도로공사 도로교통연구원



첨부 #1 : 차량방호울타리 성능평가 충돌시험 결과 총괄표

시설물의 명칭	철재 노측용 차량방호울타리 (모델명 : 3W 노측용 윙가드레일, KDWT-08)	신청자명	(주)금동강건, (주)극동메탈웬스, (주)도시, (주)삼진개발, (주)스틸나라, 성호기계, 영진건설(주), (주)오성, 한맥중공업(주), (주)우진시스템, (주)천마용인공장		
<b>방호울타리 제원</b>					
종류	가요성 차량방호울타리	등급	SB2	적용장소	노측용
높이	800 mm	재료	철재 (SS400)		
기초형식	일반 다짐지반	최소 설치길이	40 m	지반조건	일반 다짐지반
비고	◦시험체 설치 조건 본 제품은 철재 노측용 차량방호울타리로 일반 다짐지반에 홈원형 지주(∅ 139.8×4.0t)를 4m 간격으로 타입하고 지주에 철재의 블록아웃을 설치하고 3단 굴곡 윙가드레일형 Beam(4.33m)을 설치하는 제품으로 모든 제품은 볼트 조립하였다. 충돌 시험을 위한 시험체의 설치길이는 소형차 충돌부의 경우 40m, 대형차 충돌부의 경우 56m로 설치하였다.				

**충돌시험 수행기관**

시험 기관명	한국도로공사 도로교통연구원	시험 시설명	실물차량 충돌시험장
시험일자	대형차 : 2008년 07월 08일(화) 소형차 : 2008년 07월 08일(화)	시험번호	SB2-080708-L SB2-080708-S

**시험 조건**

강도성능 평가 충돌시험 (시험일 2008년 07월 08일)				
시험차량 중량(kg)	충돌속도 (km/h)	충돌각도 (°)	충격도 (kJ)	차량중심 높이 (m)
8,280 (8,000)	65.3 (65)	15 (15)	91.2 (90)	-
지반 조건	일반 다짐지반		기초 형식	일반 다짐지반
시설물 길이	상부 몸체 56 m 하부 몸체 56 m		시공 방법	인력시공(볼트조립)
탑승자 보호성능 평가 충돌시험 (시험일 2008년 07월 08일)				
시험차량중량(kg)	충돌속도(km/h)		충돌각도(°)	
1,300 (1,300)	81.1 (80)		20 (20)	

주) ( )는 설정 조건값을 나타내고 충돌시험 결과가 설정 조건에 대해 정규적으로 이루어지는지를 나타낸다.





- 차량방호울타리 성능평가 충돌시험 결과 총괄표(계속)

시 험 결 과		
측정 항목	기 준	시 험 결 과
<b>강도성능 평가 충돌시험</b>		
차량 이탈 방지 성능	방호울타리의 강도 성능	강도를 유지할 것  ○시험차의 충돌에 충분히 견딜 수 있는 강도를 유지함
	방호울타리의 변형 성능	최대 충돌 변형거리가 1.1 m 이하  ○최대 충돌변형거리 : 0.93m (8번 지주 전방 45cm 위치의 레일에서 발생)
충돌 후 차량의 거동	차량의 전도 등이 없을 것	○차량은 방호울타리 충돌 전복·급정지하지 않고 원활하게 유도됨
	이탈속도는 충돌속도의 60% 이상일 것	○충돌속도의 61.3 %( 40.0 km/h)
	이탈각도는 충돌각도의 60% 이하일 것	○충돌각도의 38.0 %( 5.7°)
구성 부재 비산 억제 성능	구성부재가 도로상이나 도로 밖으로 비산하여 탑승자나 제3자에게 피 해주시 않을 것	○차량 충돌시에 시험품이 비산하여 제3자에게 피 해를 줄 수 있는 시험부재의 비산은 없었음
<b>탑승자 보호성능 평가 충돌시험</b>		
탑승자 보호 성능	탑승자 충격속도(THIV) 33 km/h 이하일 것	○탑승자 충격속도 : 18.6 km/h
	탑승자 가속도(PHD) 20g's 이하일 것	○탑승자 가속도 : 6.4 g's
충돌 후 차량의 거동	차량의 전도 등이 없을 것	○차량은 방호울타리 충돌 후 전복·급정지하지 않 고 원활하게 유도됨
	이탈속도는 충돌속도의 60% 이상일 것	○충돌속도의 70.2 %( 56.9 km/h)
	이탈각도는 충돌각도의 60% 이하일 것	○충돌각도의 58.5 %( 11.7°)
구성 부재 비산 억제 성능	구성부재가 도로상이나 도로 밖으로 비산하여 탑승자나 제3자에게 피 해주시 않을 것	○차량 충돌시에 시험품이 비산하여 제3자에게 피 해를 줄 수 있는 시험부재의 비산은 없었음
<b>종합평가 결과</b>		<b>기준에 만족함</b>



첨부 #2 : 충돌차량 궤적, 시설물 및 구성 부재 분리·비산 상황 사진



<대형차 시험 전 시설물 설치전경>



<대형차 충돌 후 차량의 궤적 및 비산상황>

- 충돌차량 궤적, 시설물 및 구성 부재 분리·비산 상황 사진(계속)



<대형차 시험 후 시설물 진입측>



<대형차 시험 후 시설물 전면부>

- 충돌차량 궤적, 시설물 및 구성 부재 분리·비산 상황 사진(계속)



<소형차 시험 전 시설물 설치전경>



<소형차 충돌 후 차량의 궤적 및 비산상황>

- 충돌차량 궤적, 시설물 및 구성 부재 분리·비산 상황 사진(계속)



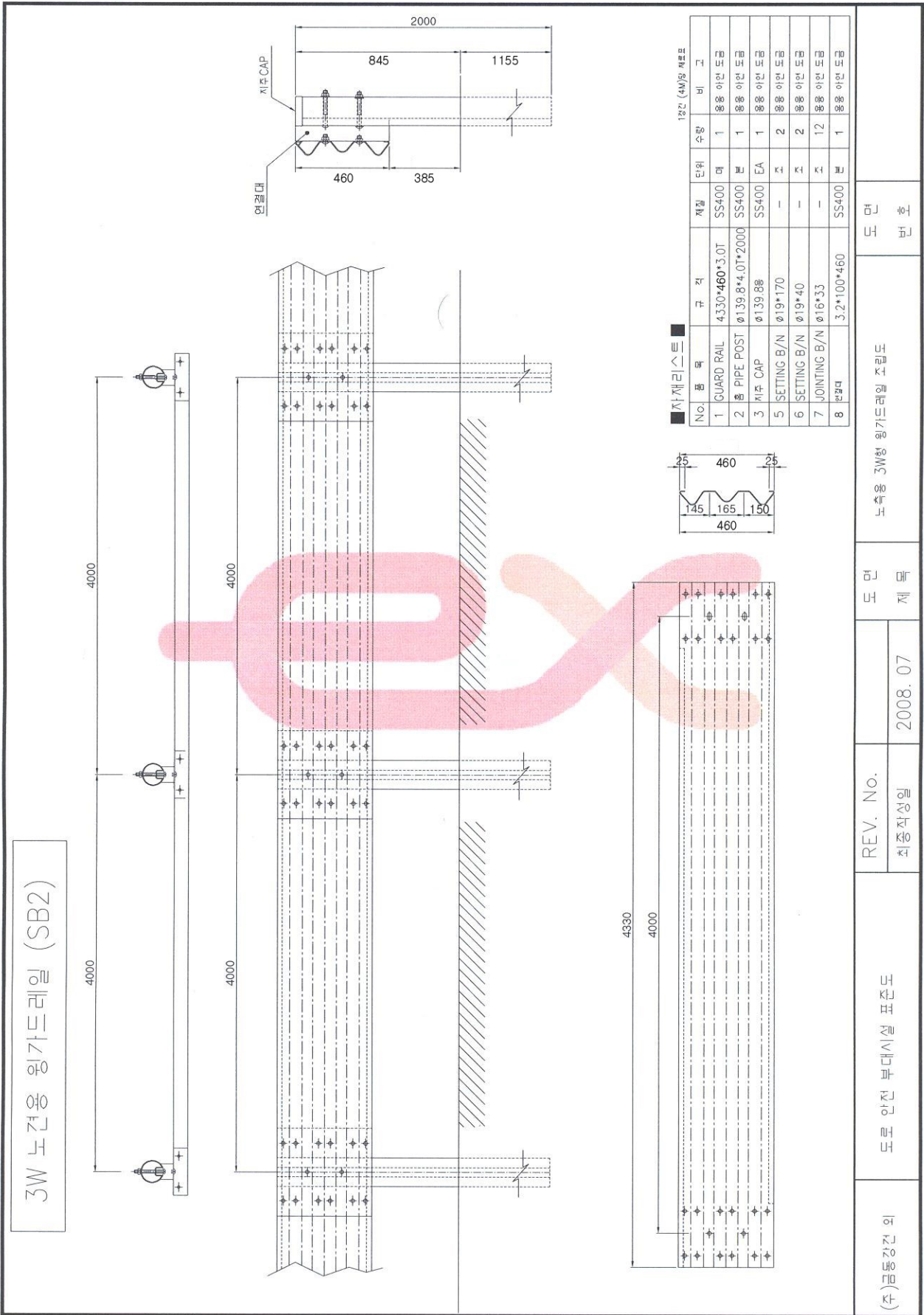
<소형차 시험 후 시설물 진입측>



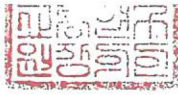
<소형차 시험 후 시설물 전면부>



첨부 #3 : 시설물 도면







- 시설물 도면(계속)

