

시험성적서

발급 번호 : 2008-0908

신청자

회사명 : (주)금동강건, (주)극동메탈웬스, (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 : 노측용 2W형 원가드레일, KDWG-07)
2. 형식 및 규격 : 2W형가드레일, 홈 원형지주
3. 시설물 종류/등급 : 가요성 차량방호울타리 / SB2등급
4. 시험방법 : 강도성능 평가(트럭 8ton - 15° 측면충돌)
탐승자 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 제적, 시설물 및 구성 부재 분리·비산 상황 사진 1부.
3. 시설물 도면 1부.

발급일자 : 2008. 09. 08

한국도로공사 도로교통연구원



첨부 #1 : 차량방호울타리 성능평가 충돌시험 결과 총괄표

시설물의 명칭	철재 노측용 차량방호울타리 (모델명 : 2W형 빙가드레일, KDWG-07)	신청자명	(주)금동강건, (주)극동메탈웬스, (주)도시, (주)삼진개발, (주)스틸나리, 성호기계, 영진건설(주), (주)오성, 한백중공업(주), (주)우진시스템, (주)천마용인공장
---------	---	------	---

방호울타리 제원

종류	가요성 차량방호울타리	등급	SB2	적용장소	노측용
높이	775 mm	재료	철재 (SS400)		
기초형식	일반 다집지반	최소 설치길이	52 m	지반조건	일반 다집지반

○ 시험체 설치 조건
 본 제품은 철재 노측용 차량방호울타리로 일반 다집지반에 홍원형 지주(Ø 139.8×4.0t)를 4m 간격으로 타입하고 지주에 철재의 불룩아웃을 설치하고 2단 골극 빙가드레일형 Beam(4.33m)을 설치하는 제품으로 모든 제품은 볼트 조립하였다. 충돌 시험을 위한 시험체의 설치길이는 소형차 충돌부의 경우 40 m, 대형차 충돌부의 경우 52m로 설치하였다.

충돌시험 수행기관

시험 기관명	한국도로공사 도로교통연구원	시험 시설명	실물차량 충돌시험장
시험일자	대형차 : 2008년 09월 05일(금) 소형차 : 2008년 09월 05일(금)	시험번호	SB2-080905-L SB2-080905-S

시험 조건

강도성능 평가 충돌시험 (시험일 2008년 09월 05일)					
시험차량 중량(kg)	충돌속도 (km/h)	충돌각도 (°)	충격도 (kJ)	차량중심 높이 (m)	
8,095 (8,000)	67.9 (65)	15 (15)	96.5 (90)	-	
지반 조건	일반 다집지반		기초 형식	일반 다집지반	
시설물 길이	상부 물체 하부 물체	52 m 52 m	시공 방법	인력시공(볼트조립)	
탐승자 보호성능 평가 충돌시험 (시험일 2008년 09월 05일)					
시험차량중량(kg)	충돌속도(km/h)		충돌각도(°)		
1,305 (1,300)	80.4 (80)		20 (20)		

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





- 차량방호울타리 성능평가 충돌시험 결과 총괄표(계속)

시험 결과		
측정 항목	기준	시험 결과
강도성능 평가 충돌시험		
차량 이탈 방지 성능	방호울타리의 강도 성능	○시험차의 충돌에 충분히 견딜 수 있는 강도를 유지함
	방호울타리의 변형 성능	○최대 충돌변형거리 : 0.62 m (7번 지주와 8번 지주의 데일 중앙에서 발생)
충돌 후 차량의 거동		○차량은 방호울타리 충돌 전복·급정지하지 않고 원활하게 유도됨
구성 부재 비산 억제 성능	차량의 전도 등이 없을 것	○충돌각도의 64.4 % (43.7 km/h)
	이탈속도는 충돌속도의 60% 이상일 것	○충돌각도의 0.0 % (0.0°)
	이탈각도는 충돌각도의 60% 이하일 것	
답승자 보호성능 평가 충돌시험		
답승자 보호 성능	답승자 충격속도(THIV) 33 km/h 이하일 것	○답승자 충격속도 : 24.2 km/h
	답승자 가속도(PHD) 20g's 이하일 것	○답승자 가속도 : 5.6 g's
충돌 후 차량의 거동	차량의 전도 등이 없을 것	○차량은 방호울타리 충돌 후 전복·급정지하지 않고 원활하게 유도됨
	이탈속도는 충돌속도의 60% 이상일 것	○충돌속도의 60.4 % (48.6 km/h)
	이탈각도는 충돌각도의 60% 이하일 것	○충돌각도의 58.6 % (11.71°)
	구성부재가 도로상이나 도로 밖으로 비산하여 탑승자나 제3자에게 피해를 주지 않을 것	○차량 충돌시에 시험품이 비산하여 제3자에게 피해를 줄 수 있는 시험부재의 비산은 없었음
종합평가 결과		기준에 만족함



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



<대형차 시험 전 시설물 설치전경>



<대형차 충돌 후 차량의 궤적 및 미산상황>



- 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 구경 부재 분리·미산 상황 사진(계속)



<소형차 시험 전 시설물 설치전경>



<소형차 충돌 후 차량의 궤적 및 미산상황>





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



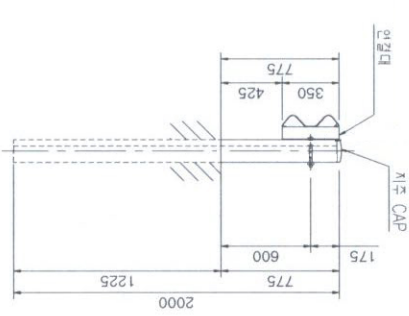
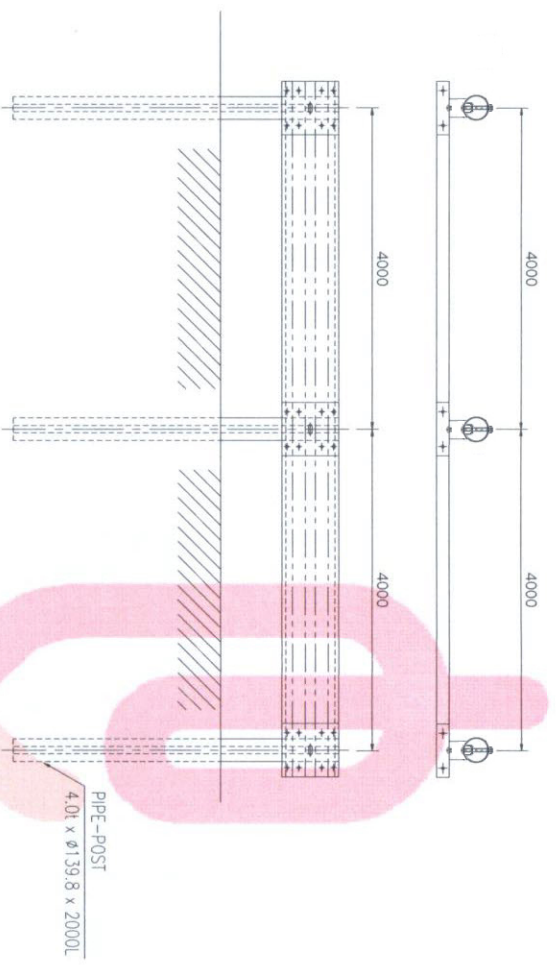
<소형차 시험 후 시설물 진입축>



<소형차 시험 후 시설물 전면부>



2W 윙가드레일 노측용 조립도 (KDWG-07)

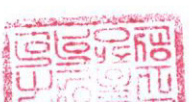


■ 자재리스트

No.	품명	규격	재질	단위	수량	비고
1	GUARD RAIL	4330*350*3.6T	SS400	메	1	용용 이면 도면
2	PIPE POST	Ø139.8*4.0T*2000	SS400	메	1	용용 이면 도면
3	시주 CAP	Ø139.8용	SS400	EA	1	용용 이면 도면
4	인결대	3.2*100*350	SS400	EA	1	용용 이면 도면
5	SETTING B/N	Ø119*170	-	키	1	용용 이면 도면
6	JONTING B/N	Ø116*33	-	키	8	용용 이면 도면
7	SETTING B/N	Ø119*40	-	키	1	용용 이면 도면

1장: (4M)정 재료표

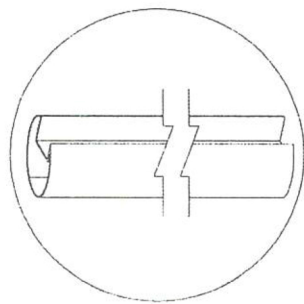
(주)금동강건 외	도로 안전 부대시설 표준도	REV. NO.	최종작성일	2008.09.	도면 제목	노측용 2개형 윙가드레일 조립도 (SB2)	도면 번호
-----------	----------------	----------	-------	----------	----------	-------------------------	----------



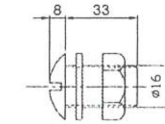


- 시설물 도면(계속)

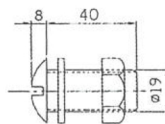
2W 윙가드레일 노측용 각부분 상세도(KDWG-07)



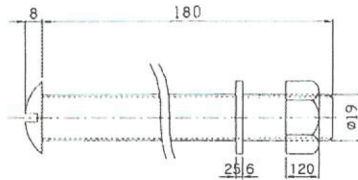
POST 사시도



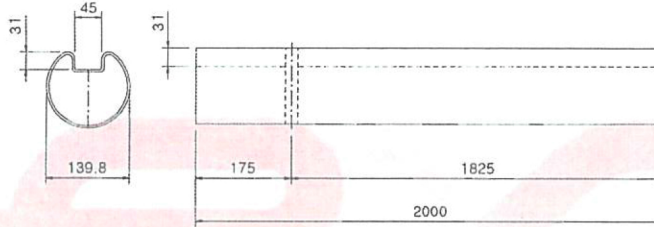
JOINTING B/N
($\phi 16 \times 33$)



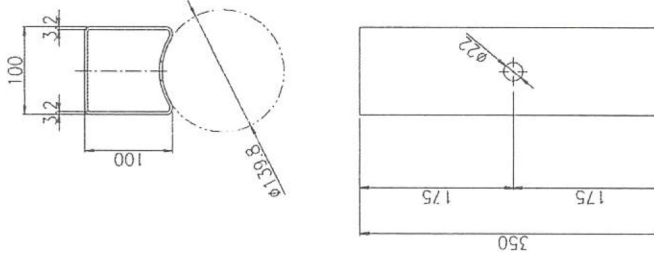
SETTING B/N
($\phi 19 \times 40$)



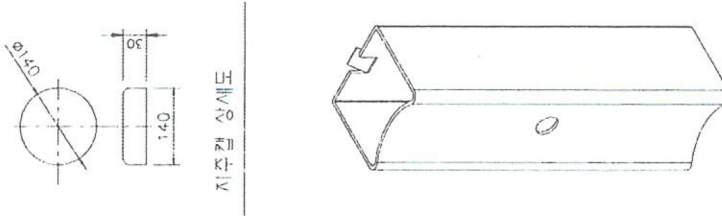
SETTING B/N
($\phi 19 \times 180$)



PIPE POST 상세도



연결대 상세도



지주캡 상세도

(주)금동강건 외	도로 안전 부대시설 표준도	REV. No.	2008.09.	면적	노측용 2W형 윙가드레일 각부분 상세도 (SB2)	면적
		최종작성일		제 목		회 판