

시험성적서

발급 번호 : 2007-1214

·신청자

회사명 : (주)금동강건, 금은스틸(주), (주)개척사, (주)극동메탈웬스, (주)도시, (주)삼진개발, 스틸나라, 성호기계, 영진건설(주), (주)오성, 전주철망, 한맥중공업(주), (주)평산안산공장, (주)유창스틸산업

시험제품

1. 시설물의 명칭 : 철재 중앙분리대용 차량방호울타리
(모델명 : KDWT-07)
2. 형식 및 규격 : 3W 윙가드레일, 홈 원형지주
3. 시설물 종류/등급 : 가요성 차량방호울타리 / SB4등급
4. 시험방법 : 강도성능 평가(트럭 14ton - 15° 측면충돌)
 탑승자 보호성능 평가(승용차 1.3ton - 20° 측면충돌)

적용기준

도로안전시설 설치 및 관리지침(차량방호 안전시설 편, 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·미산 상황 사진 1부.
 3. 시설물 도면 1부.

발급일자 : 2007. 12. 14

한국도로공사 도로교통연구원장



첨부 #1 : 차량방호울타리 성능평가 충돌시험 결과 총괄표

시설물의 명칭	철재 중앙분리대용 차량방호울타리 (모델명 : KDWT-07)	신청자명	(주)금동강건, 금은스틸(주), (주)개척사, (주)극동 메탈웬스, (주)도시, (주)삼진개발, 스틸나라, 성호기계, 영진건설(주), (주)오성, 전주철망, 한백중공업(주), (주)평산안산공장, (주)유창스틸산업		
방호울타리 제원					
종류	가요성 차량방호울타리	등급	SB4	적용장소	중앙분리대용
높이	880 mm	재료	철재 (SS400)		
기초형식	일반 아스팔트 포장 천공 후 지주타입	최소 설치길이	40 m	지반조건	일반 아스팔트 포장
비고	◦시험체 설치 조건 본 제품은 SB4등급 적용, 철재 중앙분리대용 차량방호울타리로 일반 아스팔트 포장면을 2.0m 간격으로 천공(Ø15cm)하고 홈 원형지주(Ø139.8×4.0t)를 타입(지주근입깊이 : 920mm)하였다. 지주의 홈에는 스페이서를 설치하며 지주의 양면으로 철재 블록아웃을 설치하고 3단 굴곡 윙가드레일형 Beam(4.33m)을 설치하는 제품으로 모든 제품은 볼트 조립하였다. 충돌시험을 위한 시험체의 설치길이는 소형차 충돌부의 경우 40 m, 대형차 충돌부의 경우 50 m로 설치하였다.				

충돌시험 수행기관

시험기관명	한국도로공사 도로교통연구원	시험 시설명	실물차량 충돌시험장
시험일자	대형차 : 2007년 12월 14일(금) 소형차 : 2007년 12월 14일(금)	시험번호	SB4-071214-L SB4-071214-S

시험 조건

강도성능 평가 충돌시험 (시험일 2007년 12월 14일)				
시험차량 중량(kg)	충돌속도 (km/h)	충돌각도 (°)	충격도 (kJ)	차량중심 높이 (m)
14,435 (14,000)	65.7 (65)	15 (15)	161.0 (160)	-
지반 조건	일반 아스팔트 포장 천공 후 지주타입		기초 형식	일반 아스팔트 포장
시설물 길이	상부 몸체 50 m 하부 몸체 50 m	시공 방법		인력시공(볼트조립)
탑승자 보호성능 평가 충돌시험 (시험일 2007년 12월 14일)				
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
강도성능 평가 충돌시험			
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 : 0.8 m (7번 지주와 8번 지주의 중앙 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 60.9 %(40.0 km/h)
		이탈각도는 충돌각도의 60% 이하일 것	○충돌각도의 56.7 %(8.5°)
구성 부재 비산 억제 성능	구성부재가 도로상이나 도로 밖으로 비산하여 탑승자나 제3자에게 피 해해주지 않을 것	○차량 충돌시에 시험품이 비산하여 제3자에게 피 해를 줄 수 있는 시험부재의 비산은 없었음	
탑승자 보호성능 평가 충돌시험			
탑승자 보호 성능		탑승자 충격속도(THIV) 33 km/h 이하일 것	○탑승자 충격속도 : 29.4 km/h
		탑승자 가속도(PHD) 20g's 이하일 것	○탑승자 가속도 : 9.9 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 61.7 %(50.0 km/h)
		이탈각도는 충돌각도의 60% 이하일 것	○충돌각도의 29.5 %(5.9°)
구성 부재 비산 억제 성능	구성부재가 도로상이나 도로 밖으로 비산하여 탑승자나 제3자에게 피 해해주지 않을 것	○차량 충돌시에 시험품이 비산하여 제3자에게 피 해를 줄 수 있는 시험부재의 비산은 없었음	
종합평가 결과			기준에 만족함



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·미산 상황 사진(계속)

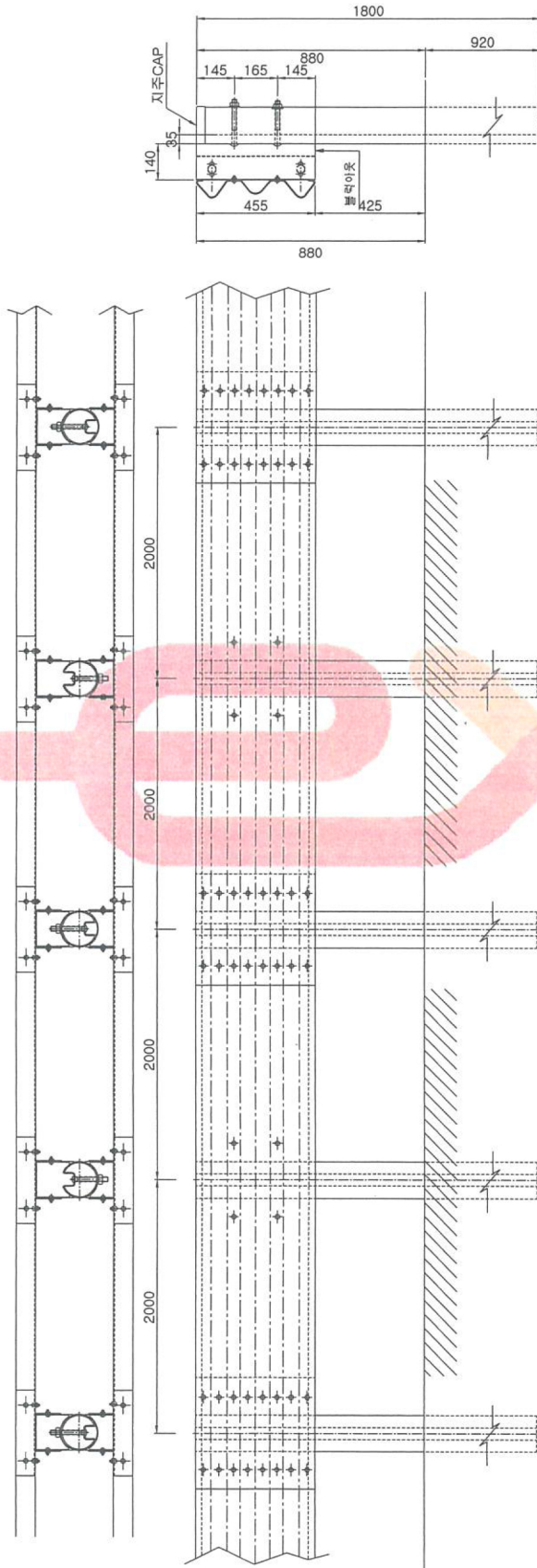


<소형차 시험 후 시설물 진입측>



<소형차 시험 후 시설물 전면부>

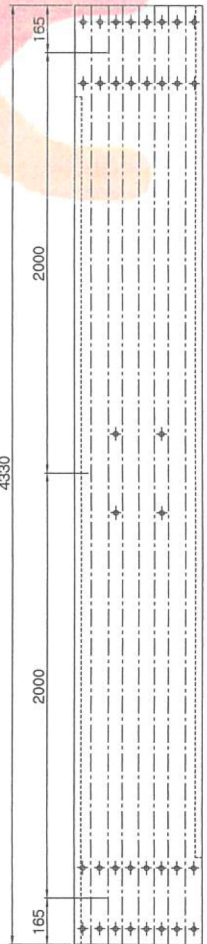
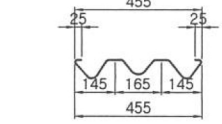
3W 원가드레일 중앙분리대용 조립도SB4(KDWT-07)



자재리스트

1광간(2M)용 재료표

No.	품목	규격	재질	단위	수량	비고
1	GUARD RAIL	4330*455*3.0T	SS400	매	1	용용 아연 도금
2	홈지주	Ø139.8*4.0T*1800	SS400	본	1	용용 아연 도금
3	지주 CAP	Ø139.8용	SS400	EA	1	용용 아연 도금
5	SETTING B/N	Ø19*180	-	조	2	용용 아연 도금
6	SETTING B/N	Ø18*50	-	조	8	용용 아연 도금
7	JOINING B/N	Ø16*33	-	조	20	용용 아연 도금
8	분리대용	3.2x130x460	SS400	EA	2	-

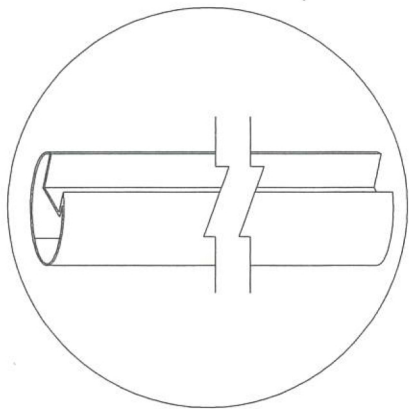


(주)금동강건 외	도로 안전 부대시설 표준도	REV. No.	도면	도면
		최종작성일	2007.12.	제 목
중양분리대용 3W형 원가드레일 조립도 (SB4)		도 번호		

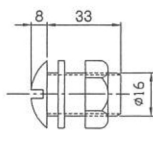


- 시설물 도면(계속)

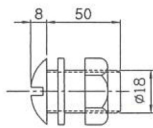
3W 윙가드레일 중앙분리대용 각부분 상세도(KDWT-07)



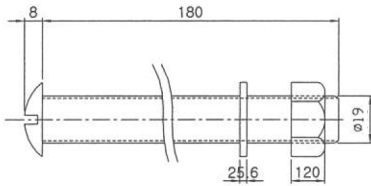
POST 사시도



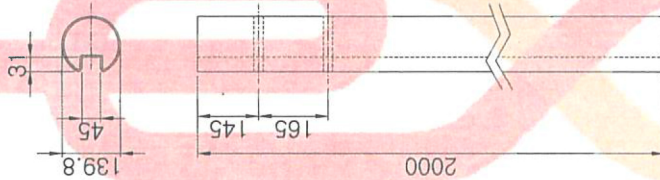
JOINTING B/N
($\phi 16 \times 33$)



JOINTING B/N
($\phi 18 \times 50$)



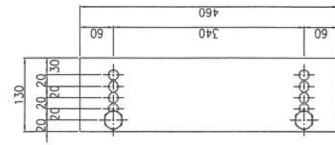
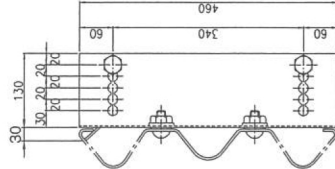
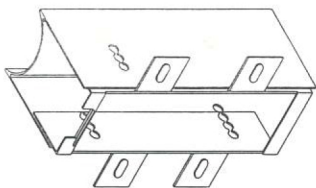
SETTING B/N
($\phi 19 \times 180$)



P-POST 상세도



지주용 CAP 상세도



블럭아웃 상세도

(주)금동강건 외	도로 안전 부대시설 표준도	REV. No. 최종작성일	2007.12.	도 면 제 목	중앙분리대용 3W형 윙가드레일 각부분 상세도 S84	도 면 번 호