

교통신기술 지정 신청기술 요약자료

금속소재를 이용한 충격흡수롤러 방호울타리 제작기술

■ 교통신기술개발자 : (주)한길산업

■ 주 소 : 전라남도 함평군 학교면 학교공단길 35 (Tel. 062-944-9123)

1. 교통신기술의 내용

가. 교통신기술의 범위 및 내용

(1) 범위

◎ 지주 상하부에 앞뒤로 레일을 설치하고 상하부 레일 사이 금속소재의 중공형 충격흡수롤러를 적용한 방호울타리 제작기술

(2) 내용

◎ 도로변에 지주를 일정간격으로 설치하고 지면 위로 노출된 지주 상하부에 레일을 앞뒤로 설치하고 상하부 레일 사이에 금속소재의 중공형 충격흡수롤러를 위치하고 롤러 상하부면에 회전롤러 및 회전판을 부착한 방호울타리 제작기술로 급커브 구간이나 위험도로에 적용한다.

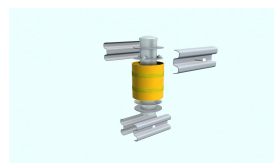
나. 교통신기술의 원리 및 시공·제작 방법

(1) 원리

◎ 지주 상하부에 앞뒤로 레일을 설치하고 상하부 레일 사이 금속소재의 중공형 충격흡수롤러를 적용하여 차량 충돌 시 상하부레일과 충격흡수롤러가 충격을 흡수할 뿐만 아니라 충격에너지를 회전에너지로 전환시켜 운전자 및 차량의 피해를 최소화 한다.

(2) 시공·제작 방법

◎ 보조지주를 지주 속에 넣고 지면에 향타하고, 하부레일을 앞뒤로 지주와 체결한뒤 하부 롤러회전판과 충격흡수롤러, 상부 롤러회전판을 지주와 롤러지주에 순서대로 관통시킨다. 이후 상부레일을 앞뒤로 체결하고, 각 연결부 및 결합부 조임상태를 확인한다.



2. 교통신기술의 국내외 활용현황 및 전망

가. 적용현장 분석 및 활용실적

(1) 적용현장 실적

(단위 : 천원)

구분	2019	2020	2021	2022	2023	비고
건수	기술개발	7	2	--	--	
금액	--	237,540	269,400	--	--	

(2) 적용현장 분석

◎ 도로 위험구간에 주로 설치되며 자동차가 도로 밖으로 떨어지는 것을 막거나 중앙선 침범으로 인한 2차사고 예방 목적과 자동차전용도로나 고속주행도로의 진출입로 및 터널 진입구간에 설치하여 차량 충돌 시 큰 사고와 피해로 이어지는 도로 환경에 적용하였다.



나. 향후 활용가능분야 및 활용전망

(1) 향후 활용전망

국토교통부 도로안전시설 설치 및 관리지침 중 [차량방호 안전시설 편]에 따르면 위험구간(위험도가 큰 구간)은 아래와 같은 구간이라 한다.

- ① 중앙분리대
- ② 교량구간
- ③ 도로 옆이 절벽인 구간(기울기가 1:1보다 급하고 높이가 4m이상)
- ④ 도로가 수심 2m 이상 수면에 인접한 수중 취락위험 구간
- ⑤ 차량속도가 높아지는 내리막 긴 직선 이후 급커브 구간 등

특히, 고속주행도로의 위험구간은 일반 가드레일보다 안전성을 더 확보한 롤러가드레일이 설치되도록 활용한다.

3. 기술적·경제적 파급효과

가. 기술적 파급효과

(1) 국도나 고속도로에 활용

일반도로보다 위험도가 높은 시속80m/h 이상의 국도나 자동차전용도로, 고속도로의 진출입로나 교체로, 터널진입로 적용하여 기존의 가드레일보다 안전성이 뛰어나 국도 및 고속도로의 설계에 적용되고 있다.

(2) 사고 잦은 지점에 활용

현재 OECD 국가 중 전체 교통사고 사망률 1위인 우리나라의 교통안전 수준을 높이기 위해 사고 잦은 지점의 중앙분리대나 도로변 방호울타리의 개선으로 사고위험도를 낮추어야 한다.

나. 경제적 파급효과

(1) 교통 사고비용 절감

교통안전공의 자료에 의하면 고속도로 사고 한 건당 평균 사고 비용이 6000만원이다. 고속주행도로에 본 기술이 적용된 가드레일 설치될 경우 그 피해를 최소화 할 수 있을 것이다.

(2) 롤러 방호울타리 공사비 절감

본 신기술에 의한 충격흡수롤러 방호울타리는 제작공정, 현장설치 공정이 기존의 유사기술과 비교하여 저렴하며, 간단하여 좀 더 효율적인 공사가 가능하다.

(3) 해외 수출에 활용

현재 동남아지역에 롤러가드레일은 대부분 PE소재로 태양광합성에 의해 시간에 지남에 따라 훼손되어 제 기능을 못하는 사례가 많다. 금속소재의 충격흡수롤러는 외부의 충격이 없는 한 지속적으로 방호울타리의 기능을 수행한다. 이미 필리핀 수출을 통해 실적을 쌓고 있으며, 코로나 환경 속에서도 다수의 국가로 수출을 도모하고 있다.