

도로안전시설 설치 및 관리 지침

－ 무단횡단 금지시설 편 －

(2022. 2)



국토교통부

Ministry of Land, Infrastructure and Transport

지침 개정에 따른 경과조치

본 '도로안전시설 설치 및 관리 지침'의 부분개정 발간시점에서 이미 시행중인 건설공사 및 설계용역은 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

〈제 목 차 례〉

1. 총칙	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
2. 기능 및 구조	2
2.1 기능	2
2.2 형상	2
2.3 재질	3
2.4 색상	3
2.5 품질 기준	4
3. 설치	5
4. 시공 및 유지관리	6
4.1 시공방법	6
4.2 유지관리	8
4.3 기록	8
참 고 문 헌	9
도로안전시설 설치 및 관리지침 연혁	10

<표 차례>

<표 1> 무단횡단 금지시설의 품질 기준	4
------------------------------	---

<그림 차례>

<그림 1> 무단횡단 금지시설의 형상(예시)	3
<그림 2> 무단횡단 금지시설의 고정방법	6

제13편 무단횡단 금지시설 편

1. 총 칙

1.1 목적

본 지침은 중앙분리대 내에 설치하는 무단횡단 금지시설에 관한 기본적이고 세부적인 시행 지침을 정함으로써, 보행자 무단횡단, 차량의 불법유턴을 금지하여 도시부에서의 안전한 도로환경을 조성하는데 목적이 있다.

【설 명】

무단횡단 금지시설은 도시부 도로의 중앙분리대 내에 설치하는 차량방호울타리와 유사하지만 차량 방호기능이 없는 시설로서, 보행자의 무단횡단과 차량 및 이륜차의 불법유턴으로 인한 교통사고를 예방하고, 야간 및 악천후 시 운전자의 시선을 유도하기 위해 설치하는 시설이다.

1.2 적용범위

본 지침은 무단횡단 금지시설의 설치 기준을 기술한 것으로, 실무자들이 무단횡단 금지시설의 설계, 시공 업무를 수행하는 경우에 적용한다.

본 지침은 도로법 제10조의 도로 중 고속국도 및 자동차전용도로를 제외한 도시 지역 도로에 적용함을 원칙으로 한다.

【설 명】

본 지침은 무단횡단 금지시설의 설치에 관한 기술적인 사항의 일반적인 기준을 제시한 것이다. 따라서 도로관리청은 보행자 무단횡단과 이륜차 불법유턴 등을 방지할 수 있는 횡단보도 및 보행자 신호체계 개선, 보도 측에 보행자용 방호울타리 설치 등 보다 원칙적인 검토를 우선 시행한다.

2. 기능 및 구조

2.1 기능

무단횡단 금지시설의 기능은 중앙분리대의 방호기능은 없지만 교통사고가 잦은 지역에서 보행자 무단횡단, 차량 및 이륜차 불법유턴을 막기 위한 시설이다.

【설 명】

무단횡단 금지시설은 도시부 도로의 중앙분리대 내에 설치하는 분리시설이지만 차량과 충돌 시 쉽게 부러지지 않고, 사고발생 후에도 본래의 형상과 기능은 유지할 수 있는 시설로써, 야간 및 악천후 시 운전자의 시선을 유도하고, 보행자의 무단횡단과 차량 및 이륜차의 불법유턴으로 인한 교통사고를 예방하기 위해 설치하는 시설이다.

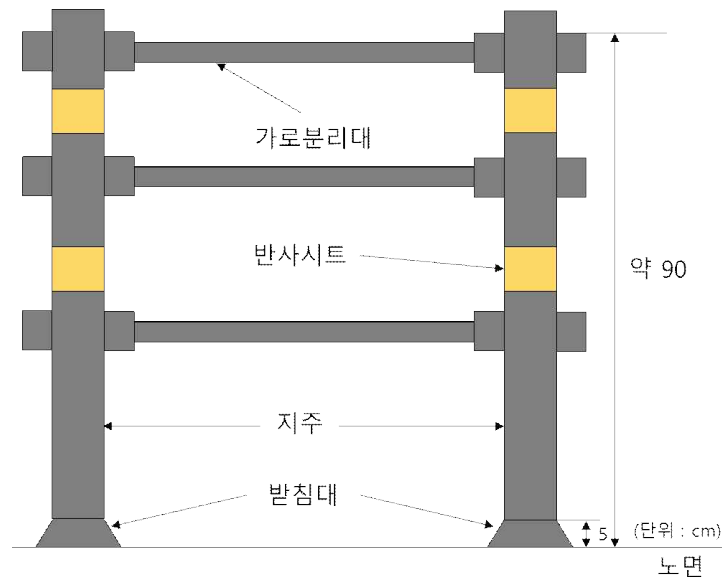
2.2 형상

무단횡단 금지시설은 횡방향 부재를 가진 난간과 유사한 형상을 가진다. 또한 횡방향 부재의 상단 높이는 노면으로부터 90cm를 표준으로 하며, 동일높이로 설치하여 연속적인 시선유도가 이루어지도록 한다.

【설 명】

무단횡단 금지시설은 무단횡단 금지시설은 <그림 1>과 같이 지주와 횡방향 부재로 구성된 난간(펜스)과 유사한 형상을 가진다. 무단횡단 금지시설의 횡방향 부재의 상단 높이는 노면으로부터 90cm를 표준으로 하며 대향차로에 대한 시인성을 확보하고 무단횡단 보행자가 그 부재들 사이나 밑으로 빠지는 것을 방지할 수 있어야 한다. 또한 무단횡단 금지시설은 동일구간에 같은 높이로 설치하여 연속적인 시선유도가 이루어지도록 한다.

무단횡단 금지시설은 차량충돌 후에도 부재의 파손이나 탈락 없이 형상을 유지할 수 있어야 한다.



<그림 1> 무단횡단 금지시설의 형상(예시)

2.3 재질

무단횡단 금지시설의 재질은 차량충돌 시 부서지지 않는 재료로서 시선유도봉 재질의 품질기준을 따른다.

【설 명】

무단횡단금지시설의 재질은 다음 조건을 만족해야 한다.

- 무단횡단 금지시설의 몸체는 타이어에 눌러 부서지지 않는 재료 및 구조이어야 하며 몸체와 가로 분리대는 장기간 설치 시 처짐이 적어야 한다.
- 재료는 상온에서 변형이 없어야 하고 내구성이 뛰어나야 하며, 유지관리가 용이하고 충돌 시 차량에 충격을 가하지 않도록 충분한 연성을 가져야 한다.
- 반사시트는 외부 충격에 쉽게 떨어지거나 파손되지 않아야 한다.

2.4 색상

무단횡단 금지시설의 기둥의 색상은 무채색을 기본으로 하며, 부착되는 반사시트의 경우 황색을 원칙으로 하며 고휘도급 반사시트를 사용한다.

【설 명】

무단횡단 금지시설의 색상은 현란한 색으로 인해 운전자의 주의를 끌지 않도록 무채색을 원칙으로 하되, 다른 색상으로 설치할 필요가 있을 경우에는 주변 환경을 고려하여 정한다.

2.5 품질기준

무단횡단 금지시설의 품질 기준은 아래 <표 1>을 따라야 하며, 이는 국토교통부 「도로안전시설 설치 및 관리 지침-시선유도시설 편」의 시선유도봉 5.2.3 품질기준에 제시된 <표 5.5> 시선유도봉의

품질 기준과 동일하다.

〈표 1〉 무단횡단 금지시설의 품질 기준

구분	항목		단위	평가기준	시험방법
몸체	인장강도		MPa	27 이상	KS M 3824 또는 KS M ISO 37
	신장률		%	500 이상	
	인열강도		kN/m	70 이상	KS M 3824 또는 KS M ISO 34-1
	경도		Shore A	85 이상	KS M 3824 또는 KS M ISO 7619-1
	굴곡압축(고온, 저온)		Angle	10° 이내	RS-FITI-032
	충격	고온, 저온	균열	3cm 미만	
			Angle	10° 이내	
		반사시트 내구성	%	초기 면적대비 80% 이상	
반사시트	변색도		ΔE_{ab}^*	7 이하	KS T 3507
	반사성능		등급	유형 III 이상	
	내후성 시험 후 반사성능		등급	유형 III의 80% 이상	

인장강도(아령형 시험편 1A호형), 신장률, 인열강도(앵글 시험편)의 시험속도는 (300 ± 30)mm/min 이고 경도시험은 스프링식 A형 경도계를 사용한다. 기타 재료를 사용하는 경우에도 시험편 종류, 시험조건 및 평가기준을 동일하게 적용한다.

시험방법은 국토교통부 「도로안전시설 설치 및 관리 지침-시선유도시설 편」 시선유도봉의 5.2.2 품질기준의 시험방법을 따른다.

3. 설치

무단횡단 금지시설의 설치위치는 보행자 무단횡단 및 불법유턴, 역주행 등으로 인하여 교통사고가 많은 구간 등의 중앙분리대 내에 설치할 수 있다.

【설 명】

1) 설치 위치

무단횡단 금지시설을 설치하기 위해서는 다음과 같은 4가지 기준을 모두 만족하여야 한다.

- ① 도로 주변 여건으로 인해 보행자 무단횡단사고 발생의 가능성이 높다고 판단되는 구간
- ② 무단횡단 예방을 위한 횡단보도 및 보행자 신호체계 개선이 불가능한 구간
- ③ 보도 측에 보행자용 방호울타리를 설치할 수 없는 구간
- ④ 최소한 무단횡단시설 폭과 양방향 측대 폭(0.5m) 이상 확보가 가능한 구간

교량 상부, 고가차도 등에서는 구조물의 파손을 최소화하기 위해 부착형 무단횡단 금지시설을 사용한다.

2) 설치 간격

무단횡단 금지시설은 중앙분리대 최소폭 기준(도시지역 일반도로의 경우 1.0m)을 만족하는 중앙분리대 내에 설치하는 것을 원칙으로 한다. 이는 무단횡단 금지시설의 차량 충돌 후 최대 변형 거리 등을 고려하여 2차 사고를 예방하고 도로관리자가 유지보수를 할 때까지 그 기능을 유지하기 위해 충분한 여유공간이 필요하기 때문이다.

그러나, 차선 조정 등을 실시해도 중앙분리대 최소 폭 기준(도시지역 일반도로의 경우 1.0m)을 만족하지 못할 경우, 최소한 중앙선 폭은 무단횡단 금지시설 폭과 양방향 측대 폭(0.25m+시설폭+0.25m) 이상 확보한 후 설치해야 한다.

무단횡단 금지시설을 설치한 중앙분리대 폭과 주행 안전성간 상관 관계를 도로 주행 시뮬레이터를 이용해 실험한 결과에 따르면 중앙분리대 폭이 좁으면 교통사고의 위험성이 높아진다. 특히 곡선구간에서 운전자는 충돌에 대한 심리적 불안감으로 차량을 감속하게 되며 이로 인해 전체적으로 도로 용량이 감소하여 지정체가 자주 발생하게 된다. 또한 운전자는 순간적인 차량조작 실수로 무단횡단 금지시설과 충돌하거나 옆 차로의 차량과의 충돌사고의 가능성이 증가하여 도로안전측면에서 바람직하지 못한 시설이 될 수 있다.

4. 시공 및 유지관리

4.1 시공방법

무단횡단 금지시설 시공 시 차량통행에 불편이 없도록 조치하고, 형태 및 재료, 설치방법은 설계도면을 따른다.

【설 명】

무단횡단 금지시설 설치 시 감독원의 지시 및 현장안전수칙을 따라야 하며 차량통행에 불편이 없도록 조치하고, 형태 및 재료 규격은 설계도면에 따른다.

반사체는 외부 충격에 쉽게 떨어지거나 파손되지 않도록 부착하며 부착 시 재료의 비틀어짐, 주름, 부풀음 등이 없도록 세심한 주의를 기울이며 부착한다.

가로분리대는 외부 충격에 의해 지주로부터 분리되거나 파손되지 않도록 시공 시 접착제나 볼트를 사용하여 고정한다.

무단횡단 금지시설은 지면에 고정하는 방법에 따라 대표적으로 앵커형과 매립형, 부착형으로 구분하여 설치한다. 부착형은 접착제만을 사용하여 지면에 부착하는 시설을 말하며, 대표적으로 교량구간 등에 설치한다.



<그림 2> 무단횡단 금지시설의 고정방법

- 앵커형 무단횡단 금지시설은 도로면에 접착제와 앵커볼트를 사용하여 고정시킨다. 이때 앵커형 무단횡단 금지시설의 경우 앵커볼트가 도로면 위로 너무 많이 돌출되면 차량에 위험한 요소로 작용하기 때문에 돌출 부분이 없도록 시공한다. 또한 앵커볼트는 차량진행방향, 지지력 등을 고려하여 차량충돌에 앵커빠짐이 최소화되도록 배치·시공한다.

- 매립형 무단횡단 금지시설은 코어드릴 등으로 포장면을 천공한 후 접착제를 이용하여 매립하고, 매립형 무단횡단 금지시설의 경우 노면포장의 강도유지를 위해 매립 깊이를 포장면 두께보다 낮게 시공한다.
- 부착형 무단횡단 금지시설은 포장면을 연삭 후 접착제로 부착 설치한다. 부착형 무단횡단 금지시설의 경우 포장면의 부착력 증대를 위해 연삭을 시행한 후 접착한다.(부착전단강도 1.5MPa이상)

1) 시공 금지 조건

사용된 접착제의 형태에 관계없이 무단횡단 금지시설은 아래에 열거하는 조건하에서는 시공하면 안 된다.

- 도로면의 온도나 공기 온도가 순간 접착형인 경우 0℃이거나 그 이하, 표준 접착형인 경우 0℃이거나 그 이하 혹은 역청형인 경우 5℃이거나 그 이하인 경우
- 공기중의 상대습도가 80% 이상인 경우
- 도로의 표면이 건조하지 않은 경우
- 새로 포장된 아스팔트 콘크리트 표면이 완공되고 14일이 지나지 않은 경우

2) 시공 방법

무단횡단 금지시설이 접착제에 의해 고착될 도로 면의 부위는 먼지, 열처리 혼합물, 그리스, 기름, 습기, 부스러기나 연약한 표면 물질, 페인트 그리고 접착제의 접착강도를 저해하는 물질이 없어야 한다. 먼지를 제거하기 위해 필요하다면 철솔을 사용한다. 솔질을 하고 깨끗하게 불어낸다. 새로 포장된 포틀랜드 시멘트 콘크리트 면은 압축공기로 세게 불어 깨끗이 한다.

접착제는 깨끗하게 닦아진 도로 면이나 무단횡단 금지시설의 밑바닥에 접착면이 빈공간 없이 설치 위치에 가볍게 눌린 후에 접착제면이 무단횡단 금지시설 밑면보다 약간 초과가 되는 정도로 완전히 점유되도록 충분한 양으로 균일하게 발라야 한다. 무단횡단 금지시설과 포장면 사이의 접착제는 약 3mm 정도가 이상적이다.

무단횡단 금지시설을 설치할 때 차량 통행에 불편이 없도록 조치하고, 형태 및 재료에 따른 설치 방법은 설계도면을 따른다.

4.2 유지관리

무단횡단 금지시설의 이상 유무를 확인하기 위해 주기적인 점검을 실시하고 파손 상태, 오염상태 등을 점검하여 파손 시 교체한다.

【설 명】

무단횡단 금지시설의 이상 유무를 확인하기 위해 주기적으로 월 1회 이상 점검을 실시하며, 점검 시 유의할 사항은 다음과 같다. 또한 파손신고 등이 접수되면 이상 유무를 확인 후 교체한다.

가. 무단횡단 금지시설의 파손상태

무단횡단 금지시설이 초기에 시공된 상태를 유지하고 있는지 점검한다. 무단횡단 금지시설이 차량 충돌 후 파손되어 있으면 교체한다. 반사지가 훼손되거나 떨어진 경우에는 새로 부착한다.

나. 무단횡단 금지시설의 오염상태

무단횡단 금지시설 반사지의 표면에는 먼지, 흙탕물, 매연 등의 이물질이 없어야 하고, 이 부위는 항상 깨끗이 유지되도록 한다. 반사지가 이물질로 오염되었을 경우에는 세척한다.

4.3 기록

무단횡단 금지시설을 지속적으로 유지관리하기 위해서는 설치장소, 종류, 설치시기, 시설장소의 특성 등 기타 필요한 사항을 관리대장에 기록한다.

무단횡단 금지시설이 파손되었을 때에는 그 파손상황 및 원인 등을 기록한다.

【설 명】

무단횡단 금지시설을 설치한 경우에는 유지관리 및 보수를 위해 설치장소, 종류, 설치시기, 설치장소의 특성 등 기타 필요한 사항을 관리대장에 기록한다. 또 무단횡단 금지시설이 파손된 경우에는 파손상황 및 원인 등 무단횡단 사고이력 을 자세히 조사하여 기입한다. 이후 보수 또는 교체를 실시할 때마다 보수일시와 내용, 원인을 기입한다.

참 고 문 헌

1. 국토해양부(2009), 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙
2. 국토해양부(2012), 도로안전시설 설치 및 관리지침 - 시선유도시설 편-
3. 국토해양부(2012), 도로안전시설 설치 및 관리지침 - 차량방호안전시설 편-
4. 국토교통부(2021), 도로안전시설 설치 및 관리지침 - 시선유도시설 편-

도로안전시설 설치 및 관리지침 연혁(2022. 2월 기준)

지침 명	연 도	제정 및 개정	비고
도로안전시설 설치 및 관리지침 -무단횡단 금지시설 편-	2012. 11 2021. 6 2022. 2	제정 관련 조문 정정 등 부분 개정 품질기준 등 일부 개정	