

제 10 장 시 선 유 도 시 설

10.1 일반사항

10.1.1 목적

- (1) 시선유도시설이란 도로 끝 및 도로선형을 명시하여 주간 및 야간에 운전자의 시선을 유도하는데 그 목적이 있다.

10.1.2 기능

(1) 시선유도표지

- ① 운전자의 주행경로를 유도한다.
- ② 도로를 이탈하는 차량의 사고를 예방한다.
- ③ 노면표시와 함께 도로의 선형을 인식할 수 있는 정보를 제공한다.

(2) 갈매기표지

- ① 시선유도의 기능과 동시에 도로의 선형 정보를 기호화시켜 운전자에게 전달하므로 주·야간 모두 유용하게 사용한다.
- ② 도로의 평면선형과 종단선형이 조합하여 변화되는 구간에서 시선유도표지보다 더 효과적이다.

(3) 표지병

- ① 야간 및 악천후시 노면표시의 기능을 수행한다.
- ② 자동차 타이어와의 접촉음을 통해 운전자에게 경고의 의미를 전달한다.

10.2 종 류

10.2.1 시선유도표지

- (1) 시선유도표지는 주·야간에 직선 및 곡선 구간에서 운전자에게 전방의 도로선형이나 기하조건이 변화되는 상황을 반사체를 사용하여 안내하여 줌으로써 안전하고 원활한 차량주행을 유도하는 시설물이다.
- (2) 시선유도표지는 노면표시를 보조하여 운전자에게 도로 선형을 인식할 수 있는 정보를 제공한다.

10.2.2 갈매기표지

- (1) 갈매기표지는 급한 평면곡선부 등 시거가 불량한 장소에서 도로의 선형 및 굴곡 정도를 갈매기 기호체를 사용하여 운전자가 명확히 알 수 있도록 하는 시설물이다.
- (2) 갈매기표지는 도로 및 지형조건에 따라 시선유도표지보다 더욱 효과적인 시선유도를 제공할 수 있다.

10.2.3 표지병

- (1) 표지병은 야간 및 악천후시 운전자의 시선을 명확히 유도하기 위하여 도로 표면에 설치하는 시설물이다.
- (2) 그 종류로는 반사체의 유무에 따라 반사표지병과 무반사표지병으로 나눌 수 있으며 기타로는 발광형 표지병(점멸형, 점등형)이 있다.

10.2.4 기타 시인성 증진 안전시설

- (1) 장애물 표적표지
 - ① 장애물 표적표지는 중앙분리대 시점부, 지하차도의 기둥 등에서 운전자에게 위험물이 있다는 정보를 반사체로 구성된 표지를 통해 전달할 목적으로 설치하는 시설이다.
- (2) 구조물 도색 및 빗금표지
 - ① 구조물 도색 및 빗금표지는 도로 상에 구조물이 위치해 있다는 정보를 구조물 외벽 에 도색 및 빗금표지를 통해 전달할 목적으로 설치하는 시설이다.
- (3) 시선유도봉
 - ① 시선유도봉은 운전자의 주위가 현저히 요구되는 장소에 노면표시를 보조하여 동일 및 반대 방향 교통류를 공간적으로 분리하고 위험 구간을 예고할 목적으로 설치하는 시설이다.

10.3 설계기준

10.3.1 시선유도표지

- (1) 대상구간
 - ① 고속도로 전 구간을 대상으로 하며 연속적으로 설치한다.
(전 구간 : 본선 및 본선과 접속되어 있는 출입시설, 휴게소 등의 연결로, 터널구간, 교량구간)
 - ② 도로 조명시설이 있는 경우와 안개등 및 태양열 시선유도기를 설치하여 야간 운전자의 시선 유도가 가능한 구간에는 설치를 생략할 수도 있다.
- (2) 형식선정
 - ① 반사체의 형상은 합성수지 또는 유리알 및 반사지를 사용한 원형을 원칙으로 한다. (부득이 각형을 사용할 경우에는 일정구간 통일성을 있게 설치하여야 한다)
 - ② 반사체의 크기는 반사기의 유효 반사면적의 내경은 100mm 를 표준으로 한다.
 - ③ 반사체의 색상은 도로 진행방향에서 왼쪽이나 중앙분리대측에는 노란색, 오른쪽에는 흰색을 사용을 원칙으로 한다.(단, 일방향 연결로 좌측 길어깨에 설치되는 시선유도표지의 색상은 차선색상과 동일한 흰색을 사용한다.)
 - ④ 반사체는 단면형을 원칙으로 한다.(단. 왕복2차로인 경우는 양면형 사용한다.)
- (3) 세부설치기법¹⁾

1) 도로안전시설 설치 및 관리지침(시선유도시설편) 개정(교통안 08201-30917, 2002.08.06)

① 설치위치

가. 길어깨 가장자리로부터 0~2.0m 되는 곳에 현지 지형에 맞게 연속적으로 설치한다.

나. 부착위치에 따라 지면위에 설치하는 토공용, 가드레일용, 용벽용, 교량난간 부착용, 중앙 분리대용 등으로 분류하고 전·후구간의 시선유도를 고려하여 연속적으로 설치하여야 한다.

② 설치간격

가. 도로의 곡선반경에 따라 설치하되, 최대 48m 간격으로 한다.(단, 인터체인지, 휴게소 등의 연결로 및 변속차로에는 최대 24m 간격으로 한다.)

(단위 : m)

곡선반경	설치 간격	곡선 반경	설치 간격
50이하	4.0	406~500	20.0
51~80	8.0	501~650	24.0
81~125	8.0	651~900	28.0
126~180	12.0	901~1,200	32.0
181~245	12.0	1,201~1,550	40.0
246~320	16.0	1,551~1,950	44.0
321~405	20.0	1,951 이상	48.0

나. 차로 수나 차도 폭이 변화하는 구간에 시선유도표지를 설치할 경우에는 그 변화를 정확하게 알릴 수 있는 설치간격이 되도록 해야 한다.

다. 시선유도표지를 왼쪽 길어깨에만 설치할 경우의 설치간격은 오른쪽에 설치하는 방법과 같은 방법을 적용한다.

③ 설치높이

가. 노측은 길어깨 가장자리 면에서 반사체 중심까지 1.0m를 기준으로 한다.

나. 중앙분리대측은 중분대 기초면에서 반사체 중심까지 0.9m를 기준으로 한다.

다. 시선유도표지가 방호울타리, 용벽 등에 설치되는 경우에도 전·후 구간에서 사용하는 동일 종류의 반사체를 가능한 동일 높이에 설치하도록 해야 한다.

④ 기타

가. 설계속도별 곡선반경이 갈매기표지 설치대상 곡선반경 이하인 구간은 곡선부 바깥쪽에는 갈매기 표지를, 안쪽에는 시선유도표지를 설치한다.(갈매기표지와 시선유도표지의 중복설치 배제)

설계속도(km/h)	곡선반경(m)	설계속도(km/h)	곡선반경(m)
120	770	70	250 이하
110	650	60	180 이하
100	550	50	120 이하
90	420	40	80 이하
80	340	30	45 이하

나. 설치각도는 자동차의 진행 방향에 대하여 직각으로 설치한다.

다. 곡선 반경이 작은 구간 등 진행 방향에 대하여 직각으로 설치시 반사 성능이 약할 경우에는 주행 조사 등에 의하여 설치 각도를 변경한다.

라. 기타 시선유도표지에 대한 세부 설치기준의 구체적인 내용은 고속도로 건설공사 표준도 및 국토해양부에서 발간한 해당 시설의 설치 및 관리지침에 따른다.

10.3.2 갈매기 표지

(1) 대상구간

- ① 도로의 선형이 급격하게 변하는 구간, 공사구간 또는 사고 많은 지점 등과 같이 운전자에게 도로의 상황에 관한 사전정보 제공이 특별히 강조되는 구간에 설치한다.
- ② 설계속도별 갈매기표지 설치대상 곡선반경은 아래와 같다.

설계속도(km/h)	곡선반경(m)	설계속도(km/h)	곡선반경(m)
120	770	70	250 이하
110	650	60	180 이하
100	550	50	120 이하
90	420	40	80 이하
80	340	30	45 이하

- ③ 대상구간 곡선부 바깥쪽에 설치하며, 안쪽에는 시선유도표지를 설치하고 갈매기표지 설치구간에 시선유도표지는 설치하지 않는다.(안쪽에 설치하는 시선유도 표지는 시선유도표지 설치기준에 의거하여 설치)

(2) 형식선정

- ① 표준형은 양방향 2차로의 일반도로 또는 양방향 분리4차로(편도2차로) 도로에 설치한다.
- ② 소형은 교통량이 1일 400대 이하의 소교통량 도로 또는 1차로의 연결로 교량 등 도로구조물에 의해 표준형의 설치공간이 충분치 않아 표지판의 손상을 가져다 줄 수 있는 곳에 적용한다.
- ③ 대형은 편도3차로 이상의 자동차 전용도로에 적용, 중앙분리대 설치 등으로 편도2차로이거나 확대 설치시 설치공간이 충분치 않을 경우 표준형 적용한다.

구 분	적 용	비 고
표 준	충분대	
소 형	충분대	
대 형	길어깨	

(3) 세부설치기법²⁾

① 설치위치

2) 도로안전시설 설치 및 관리지침(시선유도시설편) 개정(교통안 08201-30917, 2002.08.06)

가. 길어깨 가장자리로부터 0~2.0m되는 곳에 현지 지형에 맞게 연속적으로 설치한다.

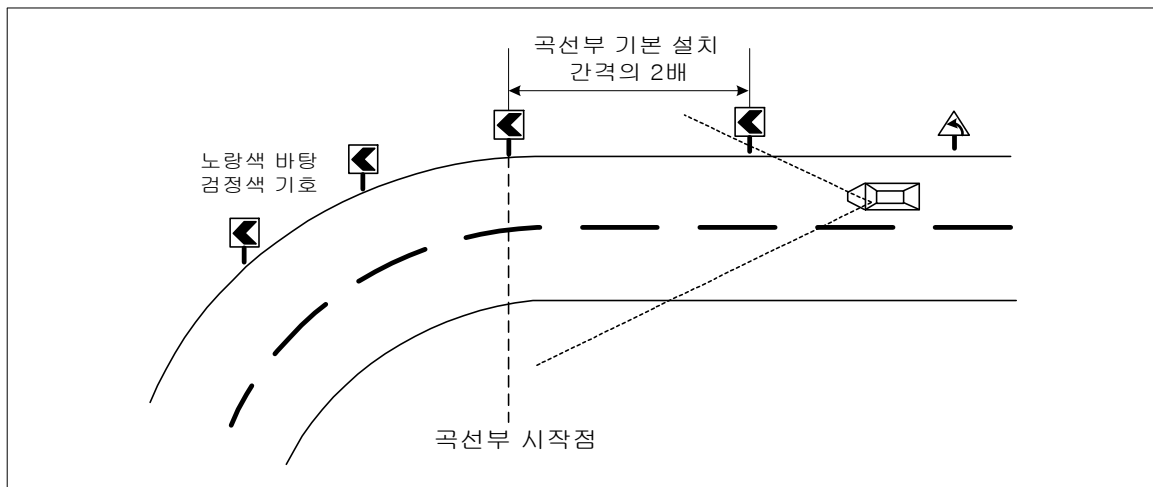
② 설치간격

가. 도로의 곡선 반경에 따라 설치한다. (표준간격 $1.65\sqrt{(R-15)}$, R=곡선반경)

곡선반경(m)	설치간격(m)	곡선반경(m)	설치간격(m)
50 이하	8.0	246 ~ 320	25.0
51 ~ 80	12.0	321 ~ 405	30.0
81 ~125	15.0	406 ~ 500	35.0
126 ~180	20.0	501 ~ 650	38.0
181 ~245	22.0	651 ~ 900	45.0

나. 해당 곡선부에만 설치하되, 진입부 전이구간에 곡선부 설치간격의 2배를 취한 위치에 1개소 추가 설치한다.

다. 갈매기표지 설치지점 200m전방에 우로 굽은 도로표지(106)·좌로 굽은 도로표지(106-1)을 병행하여 설치한다.



<그림 10.3.1> 갈매기표지와 교통안전표지의 설치

라. 입체교차시설의 연결로 곡선 외측부에서는 곡선시점에서부터 4개만 곡선반경별 설치간격에 따라 설치하며 그 외는 필요에 따라 시선유도표지를 설치한다.

③ 설치높이

가. 본선은 길어깨 가장자리면에서 표지하단까지 1.3m, 연결로의 경우는 바깥쪽 길어깨 가장자리 면에서 표지 하단까지 1.2m 로 하여 설치한다.

나. 충분대측은 현장여건을 고려하여 조정 설치한다.

④ 설치규격

가. 판은 두께를 2mm 로 알루미늄 합금으로 하며, 꺾음표시는 1개를 원칙으로 한다.

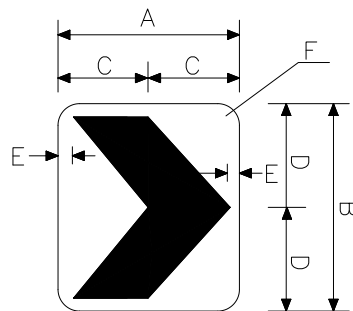
나. 중앙분리대, 교량 등 도로 구조물에 의해 표준 규격의 설치가 용이하지 못한 장소에서는 규격을 축소하여 사용할 수 있다.

다. 공사구간에서 사용하는 갈매기표지는 도로의 상황 및 교통의 상황 등을 감안하여 전체적

인 안전시설 설치 계획에 따라 규격을 조절할 수 있다.

라. 갈매기표지의 규격을 축소하여 구조물 위에 설치할 경우에는 설치 간격을 시선유도표지의 설치 간격과 동일하게 적용한다.

재 질	규격 (가로x세로)	색 상	비고
바탕-초고휘도 반사지 꺾음표시-무반사지	표준 : 450mm x 600mm 소형 : 300mm x 450mm 대형 : 750mm x 900mm	바탕-노란색 꺾음표시-검정색	



갈매기표지	크 기 (mm)						비고
	A	B	C	D	E	F	
표준	450	600	225	300	19	38	충분대용
소형	300	450	150	225	12	38	충분대용
대형	750	900	375	450	25	48	길어깨용

<그림 10.3.2> 갈매기표지의 크기

⑤ 기타

가. 왕복 2차로 도로에서는 양면형으로 하고, 중앙분리대로 분리된 4차로 이상 도로에서는 단면형으로 설치한다.

나. 설치각도는 자동차의 진행방향에 대하여 직각 또는 10° 이내에서 설치하되, 표지의 시인성과 자동차의 진행방향을 고려한 주행조사 등에 의하여 설치 각도를 변경 설치할 수 있다.

다. 기타 갈매기표지에 대한 세부 설치기준의 구체적인 내용은 고속도로 건설공사 표준도 및 국토해양부에서 발간한 해당 시설의 설치 및 관리지침에 따른다.

10.3.3 표지병

(1) 대상구간

- ① 도로의 중앙선, 차로 경계선, 전용차로, 노상장애물, 안전지대 등 노면표시의 기능을 보완할 필요가 있는 곳에 설치한다.
- ② 급곡선부, 터널, 차로의 감소, 분리 또는 합류 구간, 통행로의 변경 구간, 교통섬, 인터체인

지 고어지역, 좌회전차로를 포함한 2차로 도로, 물리적으로 분리되지 않은 다차로 도로, 도로 폭이 좁은 교량 등 선형 유도 또는 도로환경 변화에 대한 운전자의 인식을 높일 필요가 있는 구간에서 도로교통여건에 적합하게 설치한다.

- ③ 횡단보도 및 교차로 정지선 등 표지병의 설치로 인해 안전주행을 해칠 우려가 있는 지점에는 설치하여서는 안된다.
- ④ 강설량이 많은 지역에서는 제설 작업에의 지장 여부를 검토하여 설치한다.

(2) 형식선정

- ① 표지병은 반사체의 유무에 따라 반사표지병과 무반사표지병이 있으며, 고속도로에서는 반사표지병만 사용한다.
- ② 표지병은 제 기능을 발휘할 수 있는 다양한 형상을 사용할 수 있으나, 일정지역, 일정구간에서는 동일형상을 사용해야 한다.
- ③ 발광형 표지병(일명 솔라형)중에서 깜박거리는 형식의 점명등은 운전자의 착각 현상을 일으킬 수 있으므로 사용을 금지하도록 하고, 항시 켜져 있는 점명등에 대해서는 안개가 잦은 지역에 제한적으로 사용한다.

(3) 세부설치기법³⁾

① 설치간격

가. 표지병의 설치간격은 보조하는 노면표시의 유형과 설치장소에 따라 아래와 같이 설치한다.

[표 10.3.1] 표지병 최소 설치 간격

구분		설치간격	비 고
직선부	시가지도로	1N(8m)	· 공학적 판단에 의해 조정 가능
	지방도로	1N(13m)	· 공학적 판단에 의해 조정 가능
	전용도로	1N(20m)	· 공학적 판단에 의해 조정 가능
	편도1차로	N/2	· 간격은 도로구분별로 달리 적용
곡선부		N/4 - N/2	· 반경의 크기에 따라 공학적 판단하에 설치
진·출입연결로 고어부		N/4	· 미국 FHWA 기준 적용
교차로 좌회전 차로		N/2	· 미국 FHWA 기준 적용

나. 곡선부에서는 최소설치간격 기준을 따르되, 기하구조상 시계에 장애가 있을 때에는 연속적으로 4개 이상이 보일 수 있도록 설치한다.

② 설치높이

가. 표지병의 높이, 즉 표지병 몸체의 밑면(하단 지면)부터 윗면까지의 높이는 최대 30mm 이하로 하고, 현장 여건에 적합한 높이로 한다.

나. 차로 경계선과 같이 자동차의 통행을 허용하여 표지병과 타이어의 마찰이 빈번한 곳에서는 높이가 20mm 를 넘지 않는 것이 좋으며, 가급적 지주없는 부착식 표지병 사용을 권장한다.

3) 도로안전시설 설치 및 관리지침(시선유도시설편) 개정(교통안 08201-30917, 2002.08.06)

다. 중앙선이나 안전지대 등 자동차의 출입을 금지하는 곳에서 자동차의 진입시 운전자에게 경고의 의미를 전달하기 위한 부가적인 기능을 발휘할 수 있도록 표지병의 높이를 높이는 경우에도 최대 30mm 로 한다.

③ 설치규격

가. 표지병은 반사체와 몸체로 구성된다.

나. 표지병 저면의 모양은 평면의 형태를 가져야하며 요철부의 두께는 2mm 이하여야 한다.

다. 표지병의 몸체는 알루미늄합금 또는 합성수지로 한다.

라. 표지병의 반사체 색상은 흰색, 노랑색을 사용한다. 흰색은 동일방향 교통류의 분리 및 경계, 노랑색은 반대방향 교통류의 분리, 제한 및 지시를 표시하는 데 사용한다.

재 질	규 격	색 상	비고
합성수지, 유리	100~150mm (사각) 100~150mm (원형)	흰색, 노랑색	

④ 기타

가. 도로에 설치되는 표지병은 도로의 선형을 따라 자연스럽게 각도가 주어져야 하며 인위적으로 각도를 주어 설치하여서는 아니된다.

나. 표지병은 도로의 선형을 따라 자연스럽게 접선방향과 평행하게 설치하여야 한다.

다. 기타 표지병에 대한 세부 설치기준의 구체적인 내용은 고속도로 건설공사 표준도 및 국토해양부에서 발간한 해당 시설의 설치 및 관리지침에 따른다.

10.3.4 기타 시인성 증진 안전시설

(1) 장애물 표적표지

① 대상구간

가. 중앙분리대의 시점부

나. 기존 교량용 방호울타리를 중앙분리대로 사용하는 지점

다. 유출부 고어지역

라. 지하차도의 기둥 등

② 형식선정

가. 장애물 표적표지의 표지판은 알루미늄판 등 부식되지 않는 재료를 사용한다.

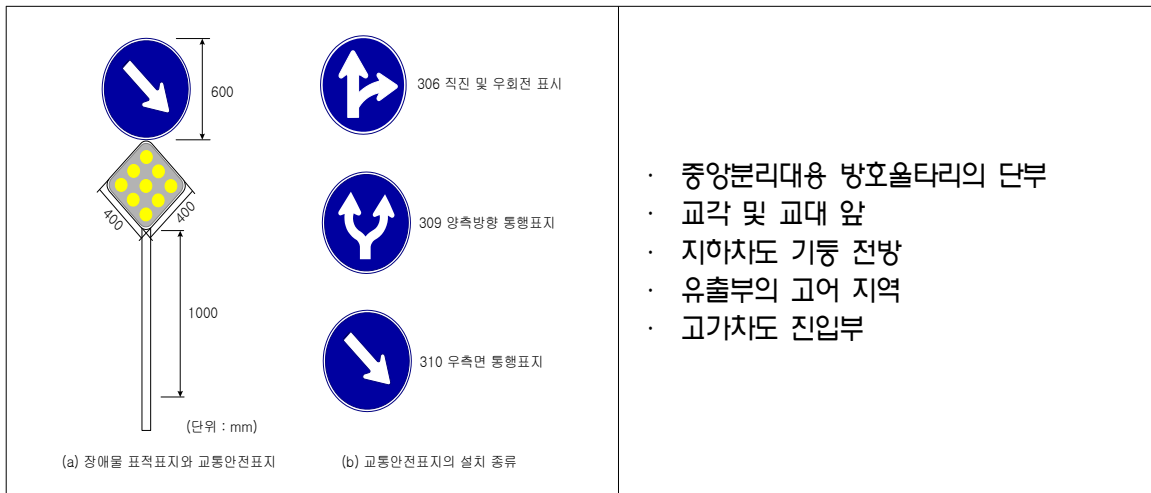
나. 표지판은 마름모형을 표준으로 한다.

③ 세부설치기법

가. 설치위치

(가) 차량 통행 방향을 지시하는 교통안전표지(306, 309, 310)와 함께 설치되어 구조물로 부터 차량을 안전하게 유도한다.

(나) 장애물 표적표지와 교통안전표지를 조합하여 설치하는 경우에는 다음과 같은 장소에 설치하며, 차량 통행의 방향에 따라 적합한 교통안전 표지를 설치한다.



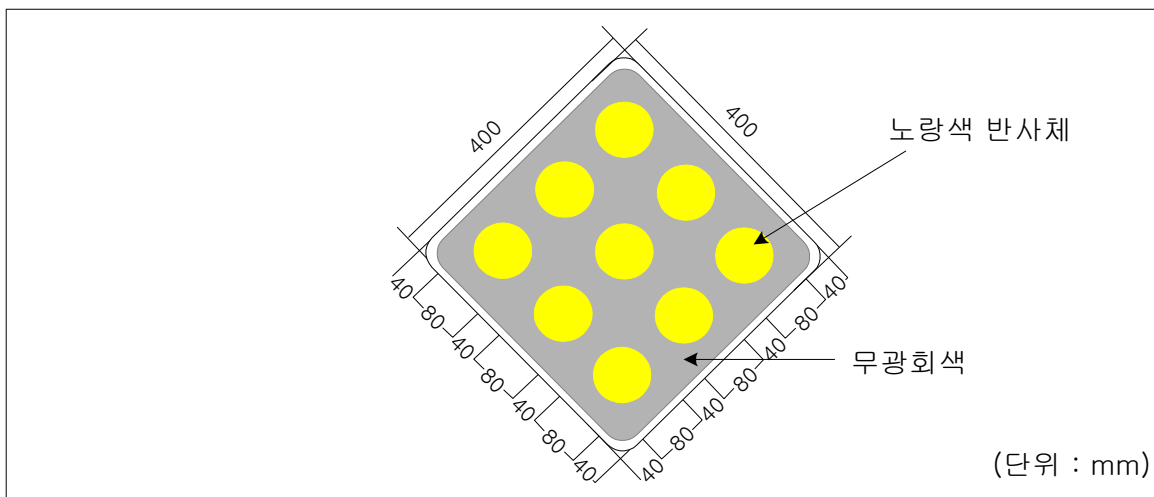
나. 설치높이

(가) 노면으로부터 표지판 하단까지의 높이를 1.0m 로 하여 설치하는 것을 표준으로 한다.

다. 설치규격

(가) 장애물 표적표지의 표지판은 400×400mm 의 마름모형을 표준으로 한다.

(나) 표지판 내에 부착되는 반사체의 크기는 $\phi 80\text{mm}$ 를 표준으로 한다.



(다) 장애물 표적표지에 사용되는 표지판의 색상은 무광회색을 표준으로 한다.

(라) 반사체의 색상은 노란색으로 하며, 시선유도표지 반사체와 동일한 색도범위를 가지도록 한다.

(2) 구조물 도색 및 빗금표지

① 대상구간

가. 방호울타리 단부, 충격흡수시설 전면, 교각 및 교대 앞, 지하차도 기둥 앞

나. 구조물이 동일방향의 교통류를 분리할 경우, 터널입구, 요금소 전면

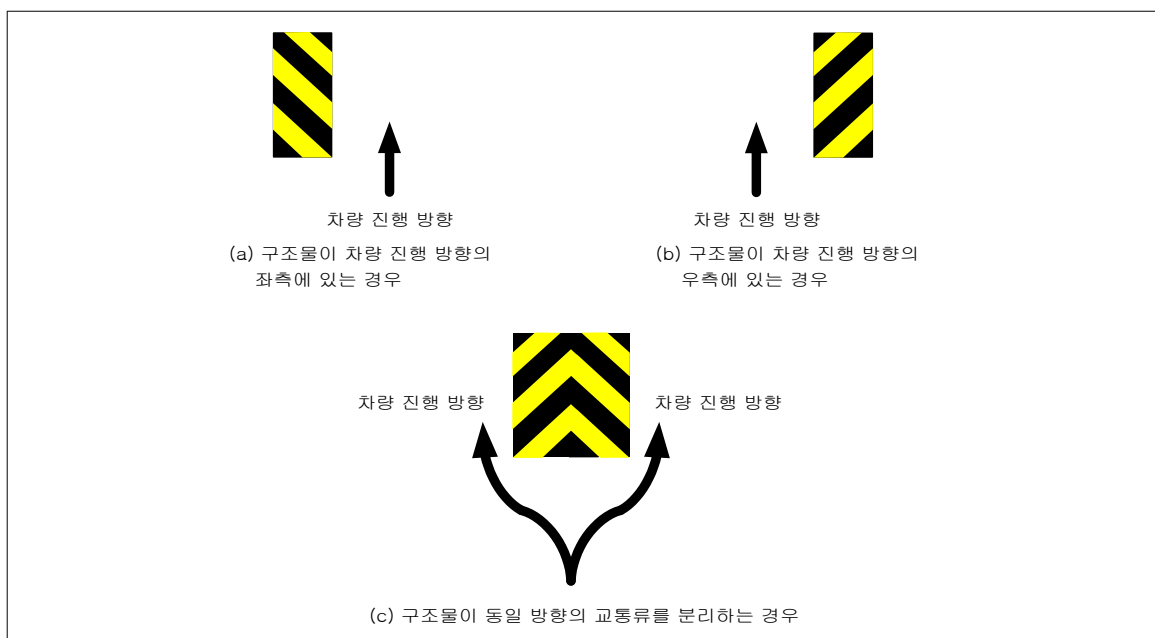
다. 전주 및 기타 구조물 등

② 형식선정

가. 구조물 외벽을 도로로 도색하는 방법과 반사지를 사용한 빗금표지를 구조물에 부착하는 방법 중 도로환경조건을 고려하여 설치한다.

나. 빗금 방향은 차량 진행방향과 구조물의 위치에 따라 다음과 같이 세 가지 경우로 구분된다(<그림 10.3.3> 참고).

- (가) 구조물이 차량 진행 방향의 좌측에 있을 때에는 우하단 모서리에서 좌상으로 45° 각도로 그린 선의 윗부분이 검정색이 되도록 도색
- (나) 구조물이 차량 진행 방향 우측에 있을 때에는 좌하단 모서리에서 우상으로 45° 각도로 그린 선의 윗부분이 검정색이 되도록 도색
- (다) 구조물의 동일 방향의 교통류를 분리하는 경우에는 하단부 양끝 모서리에서 ‘^’ 형태로 45도 각도로 그린 선의 윗부분이 검정색이 되도록 도색



<그림 10.3.3> 차량 진행 방향과 구조물의 위치에 따른 빗금 방향

③ 세부설치기법

가. 설치위치

- (가) 도로로 도색한 경우에는 가로 폭의 도색 범위는 구조물의 폭만큼 실시하며, 세로 폭의 도색 범위는 구조물의 종류에 따라 각기 다르다.
- (나) 빗금표지를 사용하는 경우에는 구조물에 직접 부착하거나, 구조물 전방에 지주를 설치할 공간이 제공되는 경우에는 지주에 부착하여 설치한다.

나. 설치높이

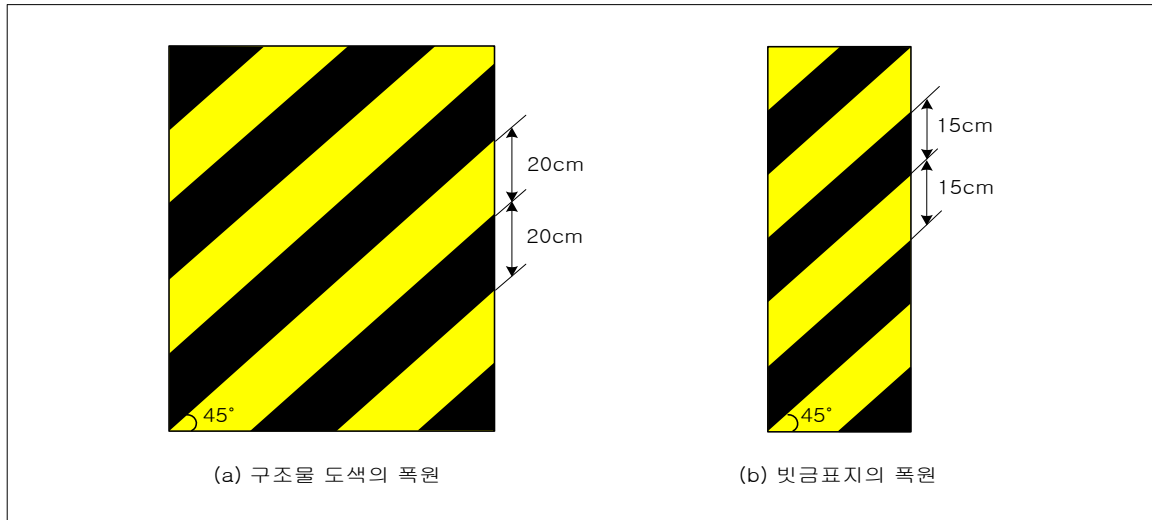
- (가) 빗금표지의 설치높이는 노면으로부터 표지 하단까지의 거리가 1.2m 를 기준으로 한다.

다. 설치규격

- (가) 도로로 도색하는 방법과 반사지를 사용한 빗금표지를 부착하는 방법 모두 시인성이 가장 좋은 검정색과 노란색을 사용한다.
- (나) 구조물 도색의 경우 검정색과 노란색의 도색 폭원은 각각 200mm 로 한다.

(다) 빗금표지의 경우 한 방향을 지시할 때의 크기는 $300 \times 900\text{mm}$, 동일방향의 교통류를 분리하는 경우의 크기는 $600 \times 900\text{mm}$ 를 표준으로 하며, 검정색과 노란색의 폭원은 각각 150mm 로 한다.

(라) 빗금표지의 표지판은 두께 2mm 의 알루미늄판을 사용한다.



<그림 10.3.4> 구조물 도색 및 빗금표지의 폭원

(3) 시선유도봉

① 대상구간

- 가. 방호울타리 단부, 충격흡수시설 전면, 교각 및 교대 앞, 지하차도 기둥 앞
- 나. 구조물이 동일방향의 교통류를 분리할 경우, 터널입구, 요금소 전면
- 다. 전주 및 기타 구조물 등

② 형식선정

- 가. 설계속도가 70km/h 이상인 도로에는 시선유도봉 높이는 0.7m , 설계속도가 60km/h 이하인 도로에는 시선유도봉 높이는 0.4m 를 표준으로 한다.
- 나. 몸체의 형상은 원통형을 표준으로 한다.

③ 세부설치기법

가. 설치위치

- (가) 차선과의 이격거리는 도로 횡단상으로 최소 0.5m 이상을 띄워 차선 밖 측대가 유지되도록 설치한다.
- (나) 시선유도봉은 표지병과 중복하여 설치하지 않는 것을 원칙으로 한다.
- (다) 부득이하게 표지병이 설치된 구간에 시선유도봉을 설치하고자 한다면, 표지병 기능이 상실되지 않도록 서로 일정 간격을 유지하게 띄워서 설치한다.

나. 설치간격

- (가) 시선유도봉은 차량의 주행속도 및 설치목적에 따라 $2 \sim 10\text{m}$ 범위 내에서 적절한 간격을 유지할 수 있도록 설치한다.
- (나) 설치 장소별 설치 간격은 다음과 같으나, 설치 및 유지관리, 경관 등을 고려하여 적정 기능을 확보되는 범위에서 최소로 설치한다.

8-10-12 | 제8편 교통안전시설공

- 중앙분리대용 방호울타리가 시작되는 지점 : 2~5m
- 교각 및 교대 주위 : 2~3m
- 충돌위험시설 전방의 예고구간 및 여유구간 : 5~10m
- 지하차도, 고가도로, 터널 및 유출로 전방 등 차로가 분리되는 안전지대나 충돌 위험 시설물 앞 : 3~5m
- 공사구간에서의 임시 차선 대응 : 2~3m
- 진행방향을 혼동하여 중앙선을 넘어 역 주행할 우려가 있는 구간 : 3~5m

다. 기타

(가) 시선유도봉의 몸체 색상은 주황색을 원칙으로 한다.

(나) 몸체에 부착하는 반사지는 흰색을 원칙으로 하며, 고휘도급 반사지를 사용한다.