

제 4 편 출입시설





4. 분기점의 설계

4.1 분기점 설계의 기본 사항

분기점(Junction)의 계획과 설계 시에는 인터체인지 설계 시의 일반적인 계획, 설계상의 기본사항에 유의해야 하고, 아울러 다음과 같은 사항에 대해 면밀한 검토와 종합적인 판단에 따라 설계를 한다.

- (1) 교차 접속하는 두 고속국도의 교통량, 규격, 설계속도, 차로수, 선형 등 본선의 도로 조건(연도 조건 포함) 및 교통 조건
- (2) 인터체인지, 버스 정류장 등 다른 교통 시설과의 거리 간격
- (3) 분기점에서의 방향별 교통량과 차종 구성, 이용 교통의 주행 거리 등 교통 특성
- (4) 분기점에 적합한 연결로의 기하구조, 폭 구성, 규격의 적용
- (5) 분기점으로 적절한 설계속도와 기본 형식의 선정

고속국도와 일반 도로의 교차, 접속 시설인 인터체인지에서는 고속국도와 일반 도로 사이에서의 속도 조절을 안전하고 원활하게 하는데 설계의 주안점이 있고, 분기점의 계획과 설계에서는 고속국도 상호 간의 입체적인 교차 교통에 대해 도로 조건이나 주행 조건(주로 속도)의 변화를 작게 하여 안전하고 원활하게 하는데 주안점이 있다.

구체적인 내용은 「제4편 출입시설」 ‘2. 조사 및 계획’을 참조한다.

4.2 분기점 연결로의 기하구조

분기점 연결로의 기하구조 설계 시 다음과 같은 사항에 대해 면밀한 검토와 종합적인 판단에 따라 설계를 한다.

- (1) 본선이 분기되거나 합류되는 것으로 간주할 수 있는 중요한 연결로는 일반적인 연결로의 설계속도보다 높은 설계속도를 적용한다.
- (2) 연결로의 차로수는 교통량, 연결로 기하구조 및 지역 조건 등을 종합적으로 검토하여 산정한다.

(1) 개요

연결로의 평면선형, 종단선형, 시거(視距) 등의 설계 요소는 선정한 연결로의 설계속도에 따라 한계값이 정해지고, 전체적인 형식 선정과 함께 분기점으로서의 전체 규모가 결정되지만, 분기점 연결로의 폭 구성은 설계속도 외에도 여러 가지 요인을 고려하여 설계해야 한다. 연결로의 폭 구성의 종류에는 다음과 같이 세 가지가 있다.

- ① 1차로로 설계하는 경우
- ② 2차로 이상으로 설계하는 경우
- ③ 본선의 폭 구성에 준하여 설계하는 경우

분기점의 연결로 설계 시에 고려할 사항으로서, 본선이 분류되거나 합류되는 것으로 간주할 수 있는 중요한 연결로는 일반적인 연결로의 설계속도보다 높은 설계속도를 적용하고, 폭 구성은 본선의 횡단면 구성에 준하여 설계한다. 그리고 분기점의 다른 일반적인 연결로 즉, 중요도가 떨어지는 연결로는 A기준 연결로의 횡단면 구성으로 설계하는 것을 표준으로 한다. 분기점의 연결로에서 본선과 동일한 횡단구성을 적용하는 것은 그 분기점에서 본선 교통의 거의 전부가 다른 고속국도로 이동하는 것과 같은 경우로 고속국도 본선이 연장된 것으로 보고 계획 설계를 해야 되는 경우이다.

(2) 분기점 연결로의 기하구조

고속국도 분기점 연결로의 기하구조와 교통사고와의 관계를 분석한 결과 연결로의 사고율이 본선보다 현저히 높아 주행 안전성 확보를 위해 분기점 연결로의 평면곡선반지름과 종단곡선 변화 비율 산정 시 운전자의 주행 특성을 반영하여 현행 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」에서 정한 기준값보다 크게 적용한다. 따라서 평면곡선반지름 및 종단곡선 변화율 산정을 위한 주행속도 산정 시 운전자가 10% 정도 초과되는 속도로 운행한다는 가정 아래 다음과 같이 적용 방안을 수립하였다.

〈표 4.1〉 분기점 연결로 설계속도에 따른 최소 평면곡선반지름 적용 방안

설계속도(km/h)	도로의 구조·시설기준에 관한 규칙, 해설			적용 방안		
	6%	7%	8%	6%	7%	8%
70	200	190	180	250	230	220
60	140	135	130	170	160	160
50	90	85	80	110	100	100
40	60	55	50	70	70	60

〈표 4.2〉 분기점 연결로 설계속도에 따른 종단곡선 변화 비율 적용 방안

구분		도로의 구조·시설기준에 관한 규칙, 해설				적용 방안			
설계속도(km/h)		70	60	50	40	70	60	50	40
최소 종단곡선 변화 비율	볼록곡선(m/%)	30	20	10	5	40	30	15	7
	오목곡선(m/%)	25	20	12	7	30	20	15	9