

2025년 국도3호선 기타시설물 진암2교 등
31개소 정기안전점검 용역설계서

2025. 2.

수원국토관리사무소

		설 계 자	심 사 자	계 장	과 장	소 장
설계년월일	2024. 2 .					

2025년 국도17호선 기타시설물 두교2교 등
31개소 정기안전점검 용역설계서

수원국토관리사무소

목 차

I. 용역설명서

II. 과업지시서

III. 보안대책

IV. 예정공정표

V. 설계예산서

I. 용역설명서

I. 용역설명서

1. 과업의 목적

본 용역은 ‘시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법’ 대상 시설물에 대한 정밀점검용역을 전문진단기관에 의뢰하여 시설물의 기능 및 사용재료의 성능저하 등을 신속 정확히 조사, 측정, 평가함으로써 이에 대한 적절한 조치를 취하여 사고를 예방하고 시설물의 과학적이고 체계적인 유지관리 하고자 함.

2. 과업대상 시설물

- 기타시설물 정기안전점검

3. 과업기간

- 착수일로부터 360일

4. 과업의 범위

순번	시설물	위 치	종 별	제 원			비고 (노선)
				연장(m)	차선수	준공년도	
1	두교2교	안성 죽산면 두교리 33-10	기타	30.0	4	2015	17
2	두교4교	안성 죽산면 당목리 429-4	기타	11.0	4	2015	17
3	당목교	안성 죽산면 당목리 563-1	기타	45.7	4	2015	17
4	용설2교	안성 죽산면 용설리 814-6	기타	30.0	4	2015	17
5	장원1교	안성 죽산면 장원리 37-3	기타	30.0	4	2015	17
6	매산교	안성 죽산면 매산리 407-7	기타	18.0	4	2015	17
7	고안육교	용인 처인 백암면 고안리 492-1	기타	15.0	4	1996	17
8	덕평1교	여주 점동면 부구리 586	기타	10.3	4	2015	37
9	청안2교	여주 점동면 청안리 118-3	기타	35.0	4	2015	37
10	청안1교	여주 점동면 청안리 119-6	기타	13.0	4	2015	37
11	선돌교	여주 점동면 처리리 513	기타	13.0	4	2015	37
12	영릉1교	여주 능서면 왕대리 산130-30	기타	15.0	6	2007	37
13	궁촌IC RAMP-B교	용인 처인구 삼가동 292-4	기타	30.0	1	2018	42
14	궁촌1교(상)	용인 처인구 삼가동 433-23	기타	60.0	2	2018	42
15	궁촌1교(하)	용인 처인구 삼가동 433-16	기타	60.0	2	2018	42
16	역동교	용인 처인구 역북동 557-79	기타	45.0	4	2018	42
17	동진1교	용인 처인구 남동 88-8	기타	40.0	4	2018	42
18	동진2교	용인 처인구 남동 669-3	기타	13.0	1	2018	42
19	신기교	용인 처인구 남동 647-3	기타	40.0	4	2018	42
20	신기1교	용인 처인구 남동 649-2	기타	40.0	4	2018	42
21	안터교	용인 처인구 남동 470-3	기타	30.0	4	2018	42
22	대촌IC RAMP-D교	용인 처인구 남동 477-3	기타	16.0	1	2018	42
23	송문3교	용인 처인구 양지면 남곡리 890-4	기타	15.0	7	1997	42
24	양지2교	용인 처인구 양지면 남곡리 194-1	기타	16.0	4	1997	42
25	오천교차1교	이천 마장면 회억리 174-8	기타	12.0	2	2004	42
26	오천교차2교	이천 마장면 회억리 174-8	기타	12.0	2	2004	42
27	신원육교	이천 부발읍 신원리산51-6	기타	15.0	4	1998	42
28	백록육교	이천 부발읍 고백리 3-8	기타	10.0	4	1998	42
29	능서육교	여주 능서면 번도리 216-1	기타	15.0	4	1998	42
30	강천육교	여주 강천면 이호리 158-4	기타	18.0	4	1999	42

II. 과 업 지 시 서

1. 일반과업지시서

1. 과업수행은 「시설물의 안전 및 유지관리 실시 등에 관한 지침」(국토교통부 고시 제2022-539호 '22.09.18), 시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침[(안전점검, 진단 편, 성능평가 편), '23.12.28.], 「기존시설물 내진성능 평가요령」(국토안전관리원,19.11.1.)에 의해 점검하여야 한다.
2. 본 과업에 명시되지 않은 사항은 용역감독관과 사전협의하여 결정하여야 한다.
3. 보고서 작성은 조사내용과 평가사항이 포함되어야 하며, 수록내용과 편집순위 등에 대하여는 용역감독관과 사전협의 하여야 한다.
4. 본 용역은 완료 후라도 성과품의 보완지시가 있을 때는 과업수행자의 부담으로 보완하여야 한다.
5. 사진첩에는 교량의 정면도 및 측면도를 첨부하고 부분적인 사진의 번호를 부과하여 측면도에 표시하고 설명을 기재하여야 한다.
6. 착수신고서는 계약일로부터 7일 이내에 제출하여야 하며, 착수신고서에는 아래와 같은 내용을 포함하여 제출하여야 한다.
 - 착수신고서
 - 사업수행계획서
 - 인력 및 장비 투입계획서

- 세부공정계획서(향후, 용역착수 후 점검일보 및 주간 실적/계획 보고서 감독관에게 직접 제출)
- 사업책임기술자 선임신고서
- 사업수행 조직표
- 안전관리계획서
- 사전검토 보고서
- 건설기술용역 통합관리시스템(www.cems.kr)에 용역 실적정보 등록/보고 후 캡처화면 제출

7. 사업책임기술자의 과업수행 수칙

- 사업책임기술자는 현장조사 시에 점검현장에 상주하여야 하며 업무 또는 부득이한 사유로 1시간 이상 현장을 이탈하는 경우에는 반드시 발주청 또는 용역감독관의 사전승인을 득하여야 한다.
- 사업책임기술자는 업무 또는 교육 등 부득이한 사유로 1일 이상 현장을 이탈하는 경우에는 점검업무 수행능력이 저하되지 않는 범위 내에서 기술자격, 경력 등을 종합적으로 검토하여 사업책임기술자와 동등 이상인 자를 선정하고 필히 발주청의 사전승인을 득하여야 한다.
- 사업책임기술자는 현장조사를 실시하고 금일 점검실적(점검결과, 투입인원, 투입장비, 점검사진)과, 명일 점검계획이 기재된 점검일지를 작성하여 금일 점검완료 후 또는 명일 점검시작 전 발주청 또는 용역감독관에게 보고하여야 한다.

8. 안전관리

- 본 과업수행 참여자에 대한 안전사고 발생 시는 과업 수급자가 책임을 져야한다.
- 현장조사 시는 사고예방을 위하여 교통안전 관리를 철저히 하고, 작업 개시 전에 교량전후에 안내표지판 및 속도제한표지, 위험표지판 등을 일정간격으로 설치하고 신호수를 배치하여 가급적 차량소통에 큰 지장이 없도록 하여야 하며, 아울러 교통사고 등 제반 안전사고에 대하여는 과업수급자가 전적으로 책임을 져야 한다

2. 특별과업지시서

가. 용역개요

1) 용역기간

본 용역기간은 착수일로부터 **360일(12개월)**로 하고 다음의 경우 용역감독관의 승인을 득한 후 기간을 연장 할 수 있다.

- 가) 천재지변 등 불가항력으로 작업이 불가능할 때
- 나) 발주기관의 지시에 의하여 작업이 중단되었을 때
- 다) 관계기관의 협의 및 검토가 관의 사유로 지연 되었을 때
- 라) 기타 불가피한 상황이 발생되었을 때

2) 과업수행의 흐름

- 가. 자료수집 및 분석
- 나. 현장조사
- 다. 상태평가
- 라. 내진성능평가 및 정기안전점검 결과표 작성
- 마. 안전등급 평가
- 바. 보고서 작성

나. 적용의 범위

본 특별 지침서는 시설물의 안전관리에 관한 특별법 및 국도유지·보수운영에 관한 규정에 따라 1년에 2회(상반기, 하반기 각 1회) 이상 실시하는 정기안전점검의 사항을 정한 것이다.

다. 적용기준

기타시설물의 정기안전점검 및 조사결과 기입에 있어서 관련법령(규칙포함) 또는 별도로 정한 규정에 의하는 것 이외에는 본 특별 과업지시서를 따른다.

본 특별 과업지시서에서 정하지 않은 사항은 다음에 열거하는 법령 및 지침서에 의거하여 시행하고 같은 법령 및 지침서에 명시되지 않은 사항은 용역감독관의 지시를 받아 시행하여야 한다.

- 1). 시설물 안전관리에 관한 특별법령
- 2). 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단지침
- 3). 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침, 3중시설물 안전등급 평가메뉴얼, 기존시설물 내진성능평가요령
- 4). 시설물정보관리종합시스템(FMS) 유지관리 최종보고서
- 5). 국도유지·보수운영에 관한 규정

라. 법령 및 규칙의 준수

점검기관 및 점검업무 종사자는 현재 대한민국내에서 효력을 가진 모든 법률, 조례 및 다음 법률을 준수하여야 한다.

- 1). 건설기술진흥법
- 2). 근로기준법
- 3). 산업안전보건법
- 4). 환경·교통·재해등에 관한 영향평가법
- 5). 대기환경보전법
- 6). 도로법
- 7). 자동차관리법
- 8). 하천법
- 9). 산지관리법
- 10). 문화재보호법
- 11). 전력기술관리법
- 12). 소득세법, 법인세법, 지방교부세법
- 13). 기타 건설공사의 안전, 환경 등에 관한 법령 및 규정등
- 14). 중대재해법

마. 설계변경 조건

- 1). 용역 과업 수행 중 계획변경으로 인하여 과업내용의 변경 또는 증·감이 발생되었을 때는 발주자의 지시에 의하여 변경 할 수 있다.
- 2). 추가 조사항목 필요시 비용의 계상은 “지침” 제55조를 준용한다.

3). 기타 정당한 변경 사유가 있을 경우

바. 책임기술자의 자격

정밀안전점검 및 정밀안전진단은 시설물안전법 시행령 제9조 별표5에서 규정한 자격을 갖춘 책임기술자에 의하여 수행되어야 한다. 점검 및 진단을 실시할 수 있는 모든 책임기술자는 시설물안전법 시행령 제9조 제1항에서 정한 교육기관에서 시행하는 해당 기술분야의 정기안전점검, 성능평가 교육과정을 70시간 이상 이수한 사람이 수행하여야 한다. 책임기술자는 안전점검 전반에 대한 총괄책임자로서 설계, 안전성평가, 성능회복과 유지관리를 포함한 시설물의 공학적 및 기술적인 면에서의 전반적인 지식을 갖추어야 한다.

사. 안전점검 시 안전관리

1) 일반

점검자 및 진단종사자의 안전은 물론 공공의 안전이 중요하므로 점검 및 진단종사자는 점검기구와 장비를 적절하게 운용하고 안전관리에 만전을 기하기 위한 계획을 수립하여야 한다.

2) 내진성능평가 및 정기안전점검 종사자의 안전

내진성능평가 및 정기안전점검 종사자는 안전모, 작업복, 작업화와 필요한 경우 청각, 시각 및 안면보호장비 등을 포함한 개인용 보호장구를 항상 착용하여야 하며 장구 및 기계를 항상 최적의 상태로 정비하여야 한다. 밀폐된 작업공간에서의 유해 물질 및 가스와 산소결핍 등에

대한 조사와 대책이 사전에 마련되어야 한다.

3) 공공의 안전

공공의 안전측면에서 수급자가 시설물 점검기간 동안 교통통제와 작업공간 확보를 위한 적절한 조치에 대한 계획을 수립 시행하여야 한다.

아. 정기안전점검 점검 부재 방법

1) 정기점검

부재구분		점검 부재		점검 방법
상부구조	상판부	(1)교면포장(아스팔트,콘크리트)		육 안 및 간단한 측정기기
		(2)배수시설(배수구, 배수관)		육 안 및 간단한 측정기기
		(3)방호울타리(강재, 콘크리트) 및 연석		육 안 및 간단한 측정기기
		(4)바닥판	손상(균열, 탈락)	육 안 및 간단한 측정기기
			열화(누수, 백태)	육 안 및 간단한 측정기기
		(5)신축이음	본체(강재, 고무재)	육 안 및 간단한 측정기기
			후타재(콘크리트)	육 안 및 간단한 측정기기
		(6)교량받침	기능, 손상, 열화	육 안 및 간단한 측정기기
	거더부	(7)강재	손상(균열, 처짐, 변형)	육 안 및 간단한 측정기기
			연결부 상태	육 안 및 간단한 측정기기
			열화(부식, 오염)	육 안 및 간단한 측정기기
			브레이싱, 가로보	육 안 및 간단한 측정기기
하부구조		(10)교대 및 (11)교각		육 안 및 간단한 측정기기
		(12)기초		육안, 설계 시공자료 수중조사
기타 시설		(13)점검사다리 및 점검통로		간단한 공기구, 육안

자. 안전등급 지정

1) 정기안전점검

기타 시설물에 대한 안전등급은 “제3종 시설물 안전등급 평가매뉴얼”에 따라 안전등급을 평가하여야 한다.

정기안전점검시 제3종 시설물의 안전등급은 해당 시설물의 체크리스트를 활용하여 상태점수를 결정하고, 주요시설, 일반시설, 부대시설에 대한 상대적 가중치를 고려하여 종합점수를 산정한 후 아래의 표와 같이 산정된 종합점수가 해당하는 범위에 따라 결정한다.

안전등급	A등급	B등급	C등급	D등급	E등급
종합점수범위	9점 이상	7점 이상 ~ 9점 미만	5점 이상 ~ 7점 미만	3점 이상 ~ 5점 미만	3점 미만

※ 시설물의 구조안전에 중대한 영향을 미치는 심각한 손상(전단균열, 좌굴, 파손 등) 또는 위험요인이 있어 중요한 보수·보강 조치 또는 긴급안전점검·정밀안전진단 등이 필요할 경우에는 이를 명시하고, 해당시설 상태점수 감점 등을 통해 안전등급을 D또는 E로 등급을 조정하여야 한다.

① 체크리스트별 시설영역에 따른 상대적 가중치 기준

<표. 시설영역별 가중치 기준>

구 분	가중치	
토목 시설영역	주요시설	60
	일반시설	20
	부대시설	20
합 계		100

<시설물 주요시설, 일반시설, 부대시설 예시>

구 분	주요시설	일반시설	부대시설
토목시설 (교량, 육교)	• 거더(주형) • 바닥판(슬래브) • 케이블 부재, 정착부 (정착구) • 교량받침(교좌장치) • 교각(주탑포함) 및 교대(날개벽포함) • 기초	• 교면포장, 데크표면, • 신축이음 • 가로보, 세로보 • 배수시설 • 난간(방호벽, 방호울타리) 및 연석	• 옹벽, 축대, 석축 • 비탈면 • 안전 및 기타시설 (방음벽 등) • 점검로 등
토목시설 (터널, 지하차도)	• 라이닝 • 갱문 • 주요 강재	• 노면 • 배수시설 • 기계 및 전기설비 • 조명시설	• 옹벽, 축대, 석축 • 비탈면 • 안전시설 • 환기구 • 점검로 등

② 체크리스트(항목)별 점수 부여 기준

<시설 등급의 점수 기준>

구 분	시설물(토목·건축) 체크리스트(항목)의 상태				
	우수	양호	보통	미흡	불량
점수	10	8	5	2	0

<시설 등급의 상태 및 조치내용>

구 분	상태	조치내용	비 고
우수	○ 안전에 문제가 없는 상태	○ 조치사항 없음	○ 세부지침 시설물 상태평가 결과 a에 상당
양호	○ 경미한 손상이 있는 양호한 상태	○ 내구성, 기능성 저하방지를 위해 지속적 관찰	○ 세부지침 시설물 상태평가 결과 b에 상당
보통	○ 결함이 있으나 안전에는 문제가 없는 상태	○ 발생 부위에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 적절한 보수 실시 (필요시 보강)	○ 세부지침 시설물 상태평가 결과 c에 상당
미흡	○ 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태	○ 제3종시설물 관리주체에게 통보하고 조치 및 점검을 요청	○ 세부지침 시설물 상태평가 결과 d에 상당
불량	○ 안전에 문제가 발생한 상태 ○ 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태	○ 제3종시설물 관리주체에게 통보하고 조치 및 점검을 요청	○ 세부지침 시설물 상태평가 결과 e에 상당

③ 안전등급 평가를 위한 종합 상태점수 산정 방법

○ 주요시설, 일반시설, 부대시설이 모두 있는 경우(예시)

구분(가중치)	평가항목	평가결과(α)					
		우수 (10)	양호 (8)	보통 (5)	미흡 (2)	불량 (0)	해당없음 (-)
주요시설(60)	x1	○					
	x2			○			
	x3			○			
	x4					○	
일반시설(20)	y1					○	
	y2						○
	y3			○			
	y4						○
부대시설(20)	z1	○					
	z2	○					
	z3			○			
	z4						○

(예시)

1. 주요시설 상태점수(X) 산정

$$X = \frac{1}{4} \times (10 + 5 + 5 + 0) = 5.0$$

2. 일반시설 상태점수(Y) 산정

$$Y = \frac{1}{2} \times (0 + 5) = 2.5$$

3. 부대시설 상태점수(Z) 산정

$$Z = \frac{1}{3} \times (10 + 10 + 5) = 8.3$$

4. 종합 상태점수(Total) 산정

$$\text{Total} = \{(5.0 \times 60) + (2.5 \times 20) + (8.3 \times 20)\} \times \frac{1}{100} = 5.2 \quad (\text{안전등급 C})$$

○ 주요시설, 일반시설만 있는 경우(부대시설이 없는 경우)(예시)

구분(가중치)	평가항목	평가결과					
		우수(10)	양호(8)	보통(5)	미흡(2)	불량(0)	해당없음(-)
주요시설(60)	x1	○		○			
	x2			○			
	x3			○			
	x4			○			
일반시설(20)	y1					○	
	y2					○	
	y3			○			
	y3	○					

※부대시설의 가중치를 주요시설과 일반시설의 가중치 비율을 고려하여 배분한다.

(예시)

1. 주요시설 상태점수(X) 산정

$$X = \frac{1}{4} \times (5 + 5 + 5 + 5) = 5.0$$

2. 일반시설 상태점수(Y) 산정

$$Y = \frac{1}{4} \times (0 + 0 + 5 + 10) = 3.8$$

3. 부대시설 가중치 배분

$$\text{주요시설에 대한 가중치 배분} = \frac{60}{(60+20)} \times 20 = 15$$

$$\text{일반시설에 대한 가중치 배분} = \frac{20}{(60+20)} \times 20 = 5$$

4. 종합 상태점수(Total) 산정

$$\text{Total} = \{(5.0 \times (60 + 15)) + (3.8 \times (20 + 5))\} \times \frac{1}{100} = 4.7 \quad (\text{안전등급 D})$$

2). “안전점검등 실시결과 보고서에 포함되어야 할 사항”에 의거 작성하여야 한다.

3). 용역완료 후 시설물유지관리시스템(FMS) 및 도급점검배포파일에 점검결과를 입력하여야 한다.

차. 제3종시설물 정기안전점검 결과보고서 서식(제3종시설물 안전등급 평가 매뉴얼 부록 참조)

서식 구분		작 성 내 용
서 두		제출문, 정기안전점검 결과표, 정기안전점검 실시결과 요약표, 목차
제1장 안전점검 개요	1.1 과업목적 및 내용	과업목적, 안전점검 개요, 과업내용 (과업 수행계획, 점검항목)
	1.2 시설물 현황	일반현황, 위치도, 전경 및 부위별 사진
제2장 현장조사	2.1 자료수집 및 분석	설계도서, 전차 안전점검, 보수·보강 이력
	2.2 점검결과	정기점검표, 부분별 점검결과, 주요 외관조사 사진
제3장 안전등급 지정	3.1 안전등급 평가 기준	(안전등급별 종합점수 범위, 시설영역 가중치 기준, 항목별 점수 부여 기준, 종합 상태점수 산정 방법)
	3.2 안전등급 평가 결과	(시설영역별 상태점수 및 종합 상태점수, 안전등급)
	3.2 안전등급 변경	(변경 사유)
제4장 종합결론 및 건의	4.1 종합결론	(책임기술자 종합의견)
	4.2 정밀안전점검 및 진단의 필요성	(결함·손상에 따른 정밀점검 및 진단 필요성)
	4.3 유지관리 특별 요구사항	(진행성 결함·손상 및 중대한 결함 등)
	4.4 기타	(건의사항 등 특이사항)
부 록		과업지시서, 계약서, 외관조사 사진첩, 사진조사 자료 일체, 시설물관리대장 사본

카. 기타사항

- 1) 과업지시서에 명시되지 않은 사항에 대해서는 우리사무소와 협의하여 이를 결정하여야 한다.
- 2) 본 과업수급자는 협조와 비밀보장의 의무를 가진다.
- 3) 최종 보고서는 상기 각항에 제시된 과업수행결과를 수록하여야 하며, 그 내용 체계에 관하여는 우리사무소와 사전 협의하여 작성하여야 한다.
- 4) 성과품의 작성
 - 가) 성과품 작성은 한글과 한문의 혼용을 원칙으로 하며, 영문표기는 교육부제정 영문표기법에 따른다.
 - 나) 본 용역의 납품예정 성과품은 과업종료 20일전에 제출하여 사전검토를 받아야 하며, 여기서 지적되는 미비사항은 즉시 수정하여 성과품을 작성하여야 한다.
 - 다) 보고서 및 CD 표지는 [별표 제1호 서식]에 따른다
- 5) 성과품의 제출
 - 가) 내진성능평가 및 정기안전점검 결과 보고서 각 3부(A4좌철)
 - 나) 성과품 기록 CD 3매, 외장하드 1개
 - 다) 구조물(교량,터널) 별 보수보강 내역, 물량, 도면작성 1식
 - 라) 사진대지 및 외관조사망도(교량별) 각 3부
 - 마) 기타 발주기관에서 요구한 사항 1식
 - 바) 건설기술용역 통합관리시스템(www.cems.kr)에 기 보고된 용역실적정보 수정/보고 후 캡처화면 제출
 - 사) 준공 전 한국건설기술연구원에 성과품(종합보고서 1부 및 CD 1매) 납품

[별지 제1호 서식]

<보고서 표지>

2018.04 정기안전점검보고서 △국도39호선 ○○○등 7개교 V R5 -개나리교 -장미교 R19-개나리교 -장미교 ○○○엔지니어링주식회사	국도39호선 ○○교 정기안전점검 보고서 - 대상시설물 - 국도 5호선 - 개나리교, 장미교 국도19호선 - 목련교, 하영고가교 2022. 05 발주처 : 수원국토관리사무소 용역사 : ○○엔지니어링 주식회사
---	---

<CD 케이스>

국도39호선 ○○교 정기안전점검 보고서 - 대상시설물 - 국도 5호선 - 개나리교, 장미교 국도19호선 - 목련교, 하영고가교 2022. 05 발주처 : 수원국토관리사무소 용역사 : ○○엔지니어링 주식회사

<CD 표지>



Ⅲ. 보 안 대 책

Ⅲ. 보안대책

1. 과업수행시 각종자료 및 성과품에 대하여는 용역감독관과 사전협의 하여야 한다.
2. 준공시 모든 성과품과 원고 전체를 제출하여야 한다.
3. 과업수행관련자에게 보안사항을 철저히 주지시키고 조사시, 지역주민이나 외부에 보안을 유지시킨다.
4. 참여요원 교체시에는 인계인수를 철저히 하여 자료의 외부유출을 방지하여야 한다.
5. 모든 관계서류, 자료 등을 본 사업이외 여타 목적을 위해 사용해서는 안되며, 서면상의 사전승인 없이 제공하거나 대여할 수 없다.

IV. 예정공정표

V. 설 계 예 산 서