



2025년 북삼교
착수

정밀안전진단 용역
보 고

2025. 11.



경기건설본부(북부도로과)



(주)명성엔지니어링

목 차



과업의 개요



과업수행 계획



안전관리



과업수행 중점방향

과업의 개요

1. 과업의 개요
2. 시설물 현황
3. 점검진단 및 보수·보강 이력

1. 과업의 개요

과업명

- 2025년 북삼교 정밀안전진단 용역

과업의 목적

- 『시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법』에 따라 실시하는 정밀안전진단
- 시설물의 물리적·기능적 결함 조사
- 재해 예방, 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전 확보

과업기간

- 2025년 11월 06일 ~ 2026년 06월 20일 (227일)

과업의 범위

- 자료수집 및 분석
- 보수보강 및 유지관리 방안 제시
- 현장조사 및 내구성조사
- 보고서 작성 및 제출
- 상태평가, 안전성평가 및 종합평가

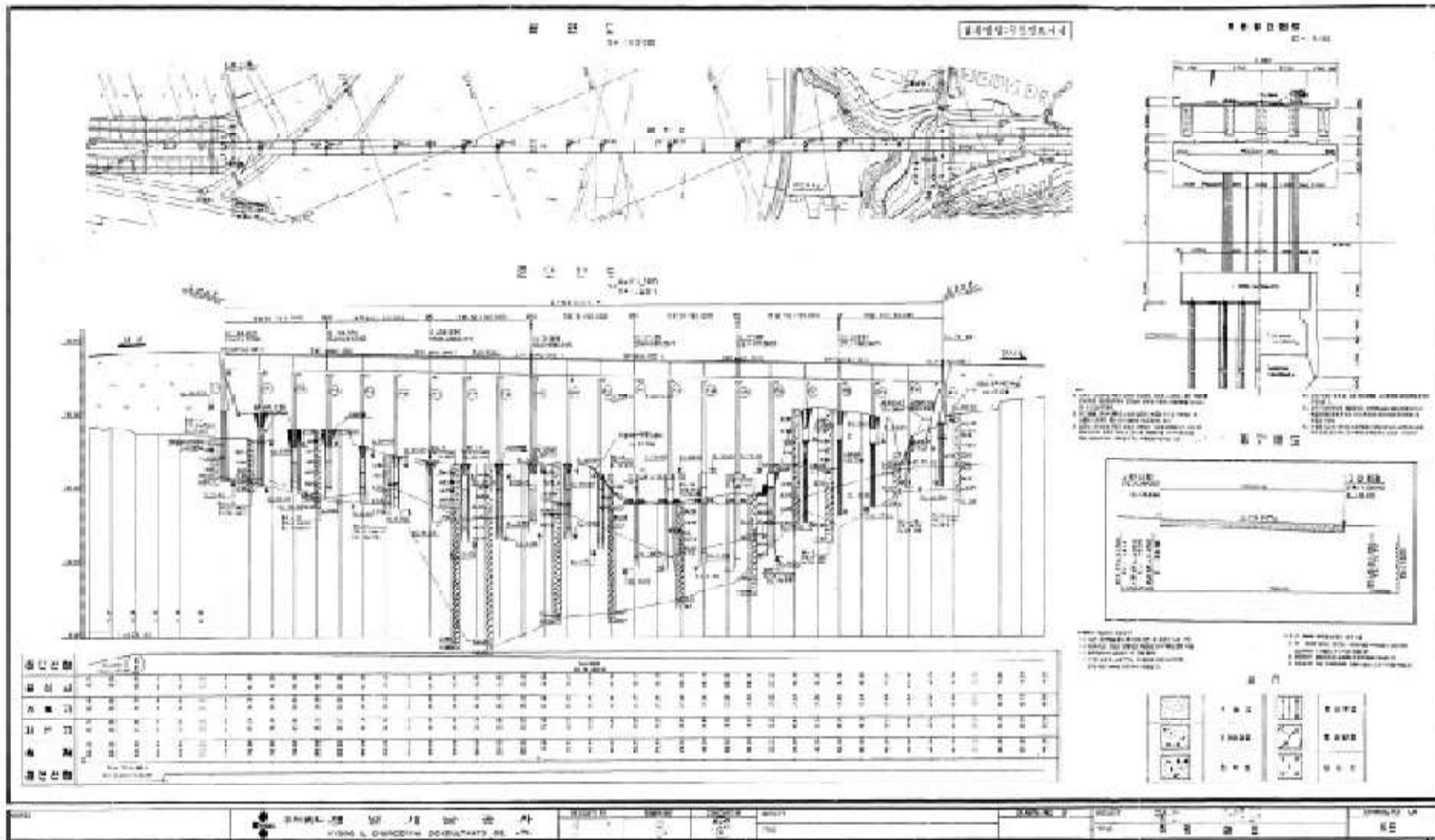
2. 시설물 현황

구 분	구조형식	연장(m)	폭(m)	설계하중	준공년도	비고
북삼교	PSC I Beam교	630.0	11.0	DB-24	2000	



2. 시설물 현황

북삼교



3. 점검진단 및 보수·보강이력

북삼교

2012년 보수

- 에폭시 주입(2.9m)

- 신축이음장치 교체(P18)

2015년 보수

- 후타재 보수
- 포트홀 보수
- 철근노출부 단면보수

- 아스팔트 실링보수
- 콘크리트 주입보수
- 배수관 재설치

2018년 보수

- 콘크리트 표면처리
- 단면보수(일반)
- 콘크리트 중성화방지

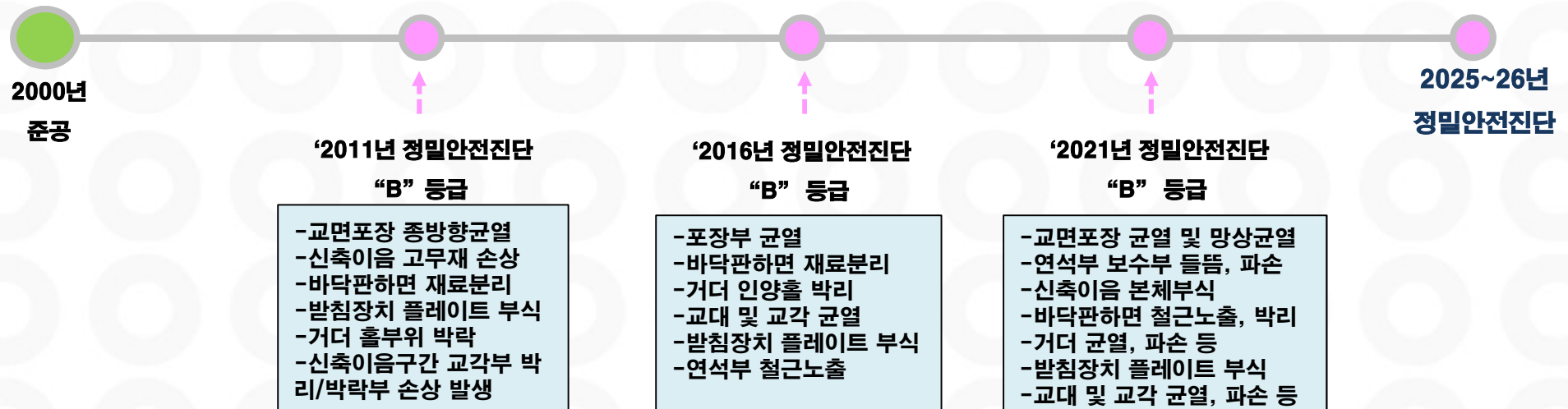
- 콘크리트 주입공법
- 철근노출부 단면보수
- 슬플레이트 재도장

2020년 보수

- 배수관 설치

2022년 보수

- 교면포장 재포장(방수포함)



II

과업수행 계획

1. 과업수행 일정
2. 과업수행 조직
3. 과업수행 계획
4. 현장조사방법
5. 내구성 조사
6. 재하시험
7. 구조안전성 및 내하력평가
8. 보수·보강대책 및 유지관리방안

1. 과업수행 일정

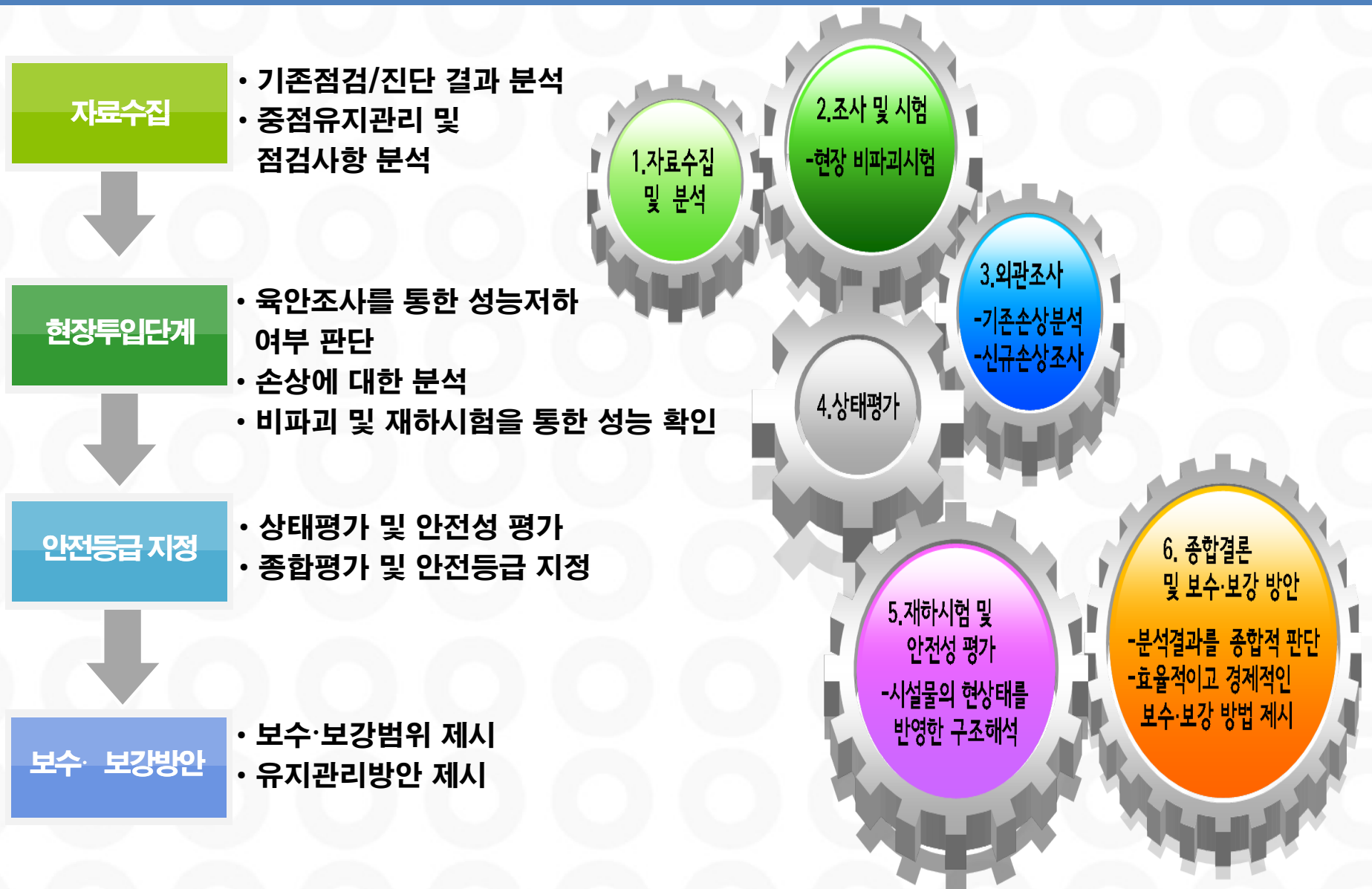
2025년 11월 06일 ~ 2026년 06월 20일(227일)

과업수행내용	2025년		2026년				
	11월	12월	1월	2월	3월	4~5월	6월
1. 자료수집 및 분석							
2. 시설물의 외관조사		1차 조사 		2차 조사 			
3. 현장 재료시험				3월 1주 : 재하시험 			
4. 현장조사 정리 및 분석							
5. 상태평가,안전성평가 및 종합평가							
6. 보수 · 보강 방안제시							
7. 유지관리방안제시							
8. 성과보고	착수보고 				중간보고 		최종보고
9. 보고서 작성 및 성과품 제출							
공정율	당 월	10%	15%	5%	25%	25%	10%
	누 계	10%	25%	30%	55%	80%	100%

2. 과업수행 조직



3. 과업수행 계획



4. 현장조사방법

도 보



- 상부포장
- 신축이음장치
- 교대
- 받침장치(점검통로)

고소점검차



- 거더
- 교각
- 육상구간

교량굴절차



- 하상구간

주요점검사항

- 콘크리트 손상 및 결함조사
- 교면포장 손상 및 결함조사
- 기존 손상 진전 및 추가조사

- 받침장치 작동상태 및 이동량 조사
- 부속시설물 상태 및 현황조사

5. 내구성 조사

기본과업



반발경도시험



탄산화시험



철근탐사시험



초음파전달속도시험



염화물 함유량 시험



구조물 제원 측정



균열깊이 측정

선택과업



코어 채취(필요시)



수중조사(필요시)

5. 내구성 조사

북삼교

구분	세부지침 기준		지침 수량	금회 실시 수량	비고
	상부구조	하부구조			
반발경도 시험	◦철근콘크리트교 : 2개소/50m ◦강합성교 : 1개소/50m	◦1개소/연장 50m ◦교대, 교각 개소수 (경간장 50m 이상)	상부 : 26 하부 : 13	상부 : 26 하부 : 13	동일부위 시험
초음파 전달속도시험			상부 : 26 하부 : 13	상부 : 26 하부 : 13	
철근탐사시험			상부 : 26 하부 : 13	상부 : 26 하부 : 13	
탄산화 깊이 측정	◦5경간 이내 : 4 ~ 6개소(상부구조 최소 2개소 이상) ◦5경간 이상 : 6 ~ 9개소(상부구조 최소 3개소 이상)		6 ~ 9개소	9개소	
염화물함유량 시험	◦3개소 이상(상부구조 최소 1개소 이상)		3개소 이상	상부 : 1개소 하부 : 2개소	
균열깊이 조사	◦부재의 중요도 고려 책임기술자의 판단에 따라 결정		부재의 중요도 고려 책임기술자의 판단에 따라 결정	부재의 중요도 고려 책임기술자의 판단에 따라 결정	Cw=0.3mm 이상 균열

6. 재하시험

개요

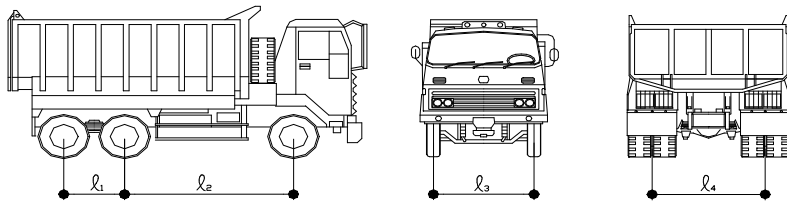
재하시험은 실험적인 방법으로 시험차량의 하중을 교량 특정부에 직접재하하여, 교량주요 부재들의 실제거동을 관찰 및 계측하는 시험

목적

교량의 실제 내하력 평가 및 실제 건전성 평가

시험하중

총 중량 40톤 이하, 축 중량 10톤 이하



✓ 시험차량은 설계활하중(DB-24하중) 60~90%정도 결정

교량 재하시험 계획

- 2월**
- **교량 재하시험 계획서 작성**
 - 재하시험 계획서 : 발주처 협의 및 제출
 - 교통 통제 계획서 : 발주처 및 경찰서 제출(재하시험 2~3주전)
- 3월**
- **교량 재하시험 실시**
 - 교통량 최소화 시간대 적용 및 교통 전면 통제(또는 부분통제) 필요
- 4월**
- **교량 재하시험 관련 Data 분석**
 - 정적&동적 재하시험 Data 분석
 - 내하력 및 건전성 평가

7. 구조안전성 및 내하력 평가

북삼교

● 목 적 : 구조해석 및 내하력 평가를 통한 안전성평가

● 금회 진단 시 안전성 및 내하력 평가 검토 실시

● 설계기준(전회 진단)

▶ 도로교설계기준(2010)

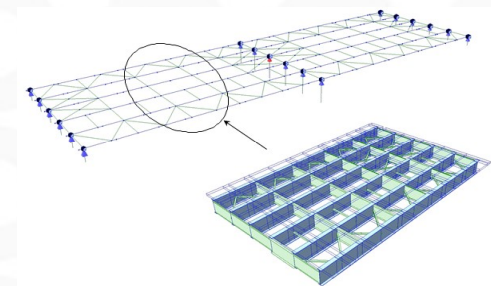
▶ 콘크리트구조기준(2012)

▶ 설계기준 : 건설기준코드(KSD 24 00 00),
건설기준코드(KSD 14 00 00) 적용

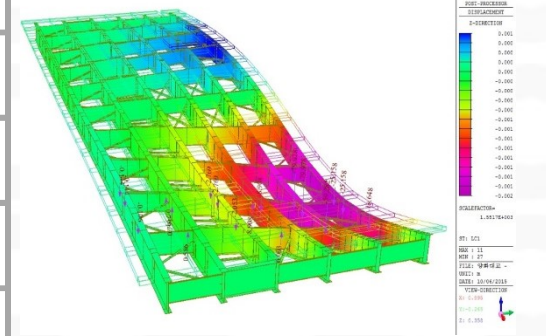
▶ 재하시험 공간에 대한 구조검토 및 내하력 평가 실시

● 전회 진단 결과

안전성평가 수행 부제			평가방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성 평가 결과
가터	외측	상연	하용응력설계법	구조해석에의한 안전율 평가 결과 100 상으로 평가되었음	2049	a
		하연	하용응력설계법	구조해석에의한 안전율 평가 결과 100 상으로 평가되었음	11364	a
	내측	상연	하용응력설계법	구조해석에의한 안전율 평가 결과 100 상으로 평가되었음	2147	a
		하연	하용응력설계법	구조해석에의한 안전율 평가 결과 100 상으로 평가되었음	9009	a
바닥판	중앙부		강도설계법	구조해석에의한 안전율 평가 결과 100 상으로 평가되었음	1938	a
	캔틸레버부		강도설계법	구조해석에의한 안전율 평가 결과 100 상으로 평가되었음	7740	a



3차원 모델링(예시)



재하하중에 따른 구조물 변형(예시)

8. 보수·보강대책 및 유지관리방안

보수·보강대책 및 유지관리방안 제시



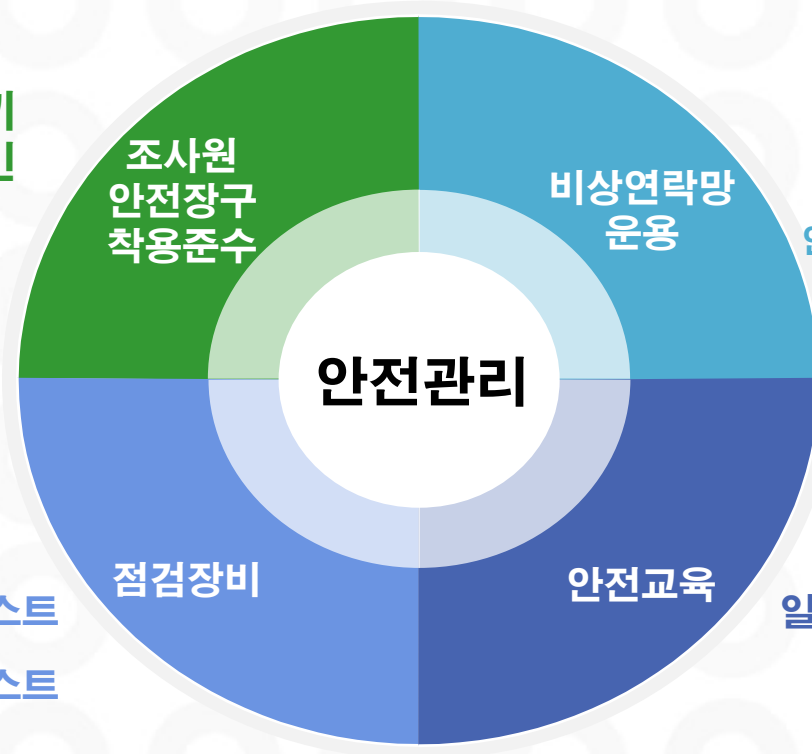


안전관리

1. 안전관리

1. 안전관리

안전모, 안전조끼
안전화 안전고리 확인



고소작업차 체크리스트
교량점검차 체크리스트

경기도 건설본부 북부도로과: 031-8008-8327

사업책임기술자: 010-6385-3159

안전관리책임자: 010-3943-3525

(주)명성엔지니어링: 031-886-7422

소방서: 119

경찰서: 112

연천군보건의료원 응급실: 031-839-4001

일일안전교육 : 안전관리책임자

안전사고
처리계획

• 중대사고 : 발주처/인근병원/경찰서 즉각적 신고 및 연락

무사고 용역수행

IV

과업수행 중점방향

1. 과업수행 중점방향

1. 과업수행 중점방향

- 교면포장과 바닥판을 연계한 바닥판 손상 원인 분석 및 대책 제시
- 콘크리트 부재의 정밀조사 및 손상 원인 파악 후 대책 제시
- 신축거동부재(신축이음장치, 교량받침) 거동상태 및 정밀한 조사
- PSC-I Girder의 결함여부 중점조사
- 재하시험 및 안전성평가에 의한 시설물의 상태 명확히 제시
- 잠재적인 위해요인 조사
- 점검 사각지대 및 불편사항 등 개선이 필요한 사항 제안

경청해 주셔서 감사합니다.

유익에 감사드립니다.