
건 축 물 용 벽 정 밀 안 전 점 검 용 역 과 업 수 행 계 획 서

2020. 12

이 편 한 세 상 동 탄 아 파 트
[주] 명 성 엔 지 니 어 링

과업위치도



목 차

제1장 과업의 개요	1
1.1 과업명	1
1.2 과업의 목적	1
1.3 과업기간	1
1.4 과업 대상 구조물	1
1.5 시설물별 상세현황	2
제2장 과업의 범위	2
2.1 과업의 내용	2
2.2 과업수행 흐름도	3
제3장 과업수행 일정 및 내용	4
3.1 예정공정표	4
제4장 과업수행 세부사항	5
4.1 관련자료 수집 및 계획 수립	5
4.2 현장조사	5
4.3 시설물 평가	8
4.4 보수·보강방안 제시	10
4.5 유지관리 방안 제시	11
4.6 성과품 작성	12

제5장 인력 및 장비투입계획 13

5.1 과업수행 인력 13

5.2 장비투입계획 14

제6장 안전관리 계획 16

6.1 안전관리 조직구성 16

6.2 안전관리 운영계획 16

제1장 과업의 개요

1.1 과업명

- 『건축물용벽 정밀안전점검용역』

1.2 과업의 목적

본 용역은 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 제11조 및 동법 시행령 제8조에 의거 실시하는 안전점검으로써 대상시설물의 물리적, 기능적 결함을 발견함으로써 신속하고 적절한 하자보수 조치를 취하고 구조적 안전성 및 결함의 원인 등을 조사·측정·평가하여 향후 시설물의 유지관리 및 정기·정밀안전점검·하자보수 등 필요한 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 정밀안전점검은 경험과 기술을 갖춘 전문가가 용역 발주자와 충분한 사전 업무범위 및 내용을 협의한 후 수행하였으며, 근접 육안조사를 기본으로 필요 시 접근장비를 이용한 정밀 외관조사를 실시하되 현장조사 시에는 각종 안전조치를 취하였다. 현장 외관조사 결과 및 각종 측정 및 시험결과를 바탕으로 상태평가 결과를 도출하고 점검결과에 따라 적절한 보수 보강방법을 제시하였다.

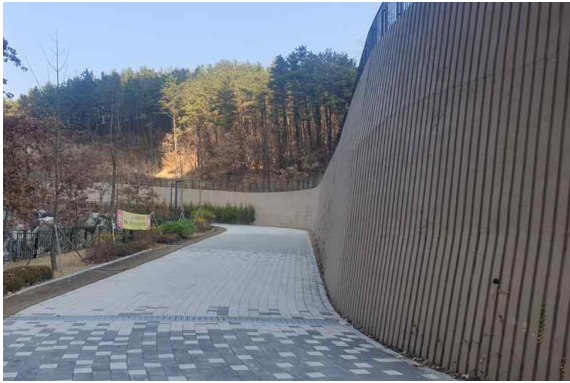
1.3 과업기간

- 2020년 12월 07일 ~ 2021년 01월 20일(착수일로부터 45일)

1.4 과업 대상 시설물의 개요

구조물명	위 치	연장 (m)	높이 (m)	형식	준공 년도	안전 등급	비고
이편한세상동탄 RC옹벽	경기도 화성시 동탄면 목리 화성동탄2신도시 45BL	830.2	9.0	콘크리트	2018	A	2종

1.5 시설물별 상세현황

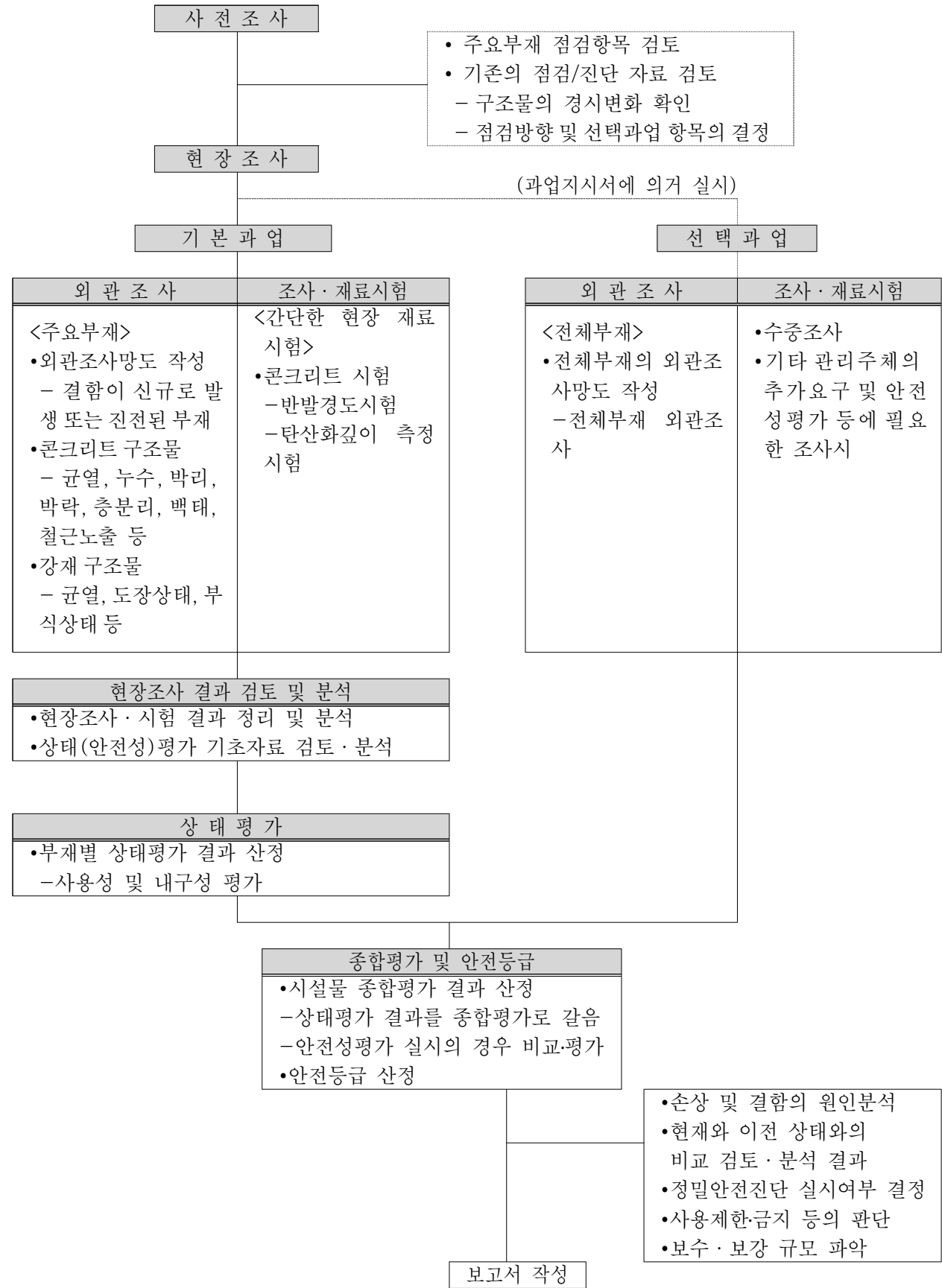
옹벽명	이편한세상동탄 RC옹벽		
위 치	경기도 화성시 동탄면 목리 화성동탄2신도시 45BL		
관리주체	이편한세상동탄 관리사무소	관리주체구분	민 간
연 장	830.2m	높 이	9.0m
형 식	콘크리트	준 공	2018년 01월 31일
			
전경사진		전경사진	

제2장 과업의 범위

2.1 과업의 내용

- 가) 자료수집 및 분석
- 나) 현장조사 및 시험
- 다) 상태평가
- 라) 종합평가 및 안전등급 지정
- 마) 보수·보강방법 및 유지관리방안 제시
- 바) 보고서 작성

2.2 과업수행 흐름도



제3장 과업수행 일정 및 내용

3.1 예정공정표

공 종	2020년 12월 07일 ~ 2021년 01월 20일(45일간)						비 고
	12월			21년 01월			
	07	20	31	10	20		
1. 자료조사 및 현장답사							-20/12/07 착수
1) 착수계 제출							
2) 현장답사							
3) 관련자료 수집 및 분석							
4) 사전검토보고서 제출							
5) 과업수행계획서 제출							
2. 현장조사 및 시험							
1) 현장조사 계획 및 준비							
2) 현장조사							
3) 재료시험							
3. 시설물의 평가							
1) 상태평가							
2) 종합평가							
4. 보수보강 제시							
1) 보수방안 및 우선순위 결정							
2) 유지관리방안 제시							
3) 유지관리전략 제안							
5. 결과보고							
1) 결과보고							
2) 성과품 초안제출							
6. 보고서 작성							-21/01/20 준공
1) 외관조사 망도 작성							
2) 최종보고서 작성							
3) e-보고서 작성							

제4장 과업수행 세부사항

4.1 관련자료 수집 및 계획수립

- 사전조사는 육안검사와 간단한 계측을 중심으로 실시하며, 사업 책임기술자와 조사요원이 실시한다. 사전조사 결과에 의해서 정밀조사의 범위 및 방법을 결정하고, 진단의 전체적인 상세계획을 수립하며, 정밀조사가 필요하지 않을 경우에는 검사 대상 부위에 대한 확인검사를 거쳐서 상태 및 안전성 평가 그리고 보수·보강의 필요성을 검토, 판단하는 예비 자료로 활용한다. 특히 유지관리이력은 점검 및 진단 이력, 보수 및 보강 이력으로 구분 작성하며, 전회 정밀안전점검과 최근 5년 이내 점검내용은 지적된 사항별 조치내용을 상세히 조사한다.

구 분	내 용
건설이력 조사	① 실시설계 보고서 검토 ② 구조계산서 검토 ③ 준공도면 검토 ④ 시공 상세도 및 지반조사 보고서 검토 등 ⑤ 건설지
안전점검 및 보수이력조사	① 안전점검 내역 검토 ② 보수·보강 이력사항 조사 ③ 기 안전점검 편람 ④ 기존 교통량(경찰청 등 유관기관자료 활용) ⑤ 기 점검 및 진단보고서

4.2 현장조사

- 현장조사는 사전조사의 결과에서 수립된 계획에 따라 체계적이고 정밀하게 실시되는 조사이다. 정밀조사는 정밀외관조사, 구조물에 대한 품질조사 등을 중심으로 이루어지며, 구조물의 외관상태, 안전성 여부, 기능장해 및 성능저하의 원인 규명을 비롯하여 적절한 보수·보강방법의 제시가 충분할 정도의 자료를 획득할 수 있을 정도로 실시한다. 특히 정밀조사는 「시설물의 안전 및 유지관리실시 세부지침(2019.09)」에 의거 실시하며 부재별 손상에 대한 발생현황 및 원인파악, 기 손상에 대한 조치여부 및 진행성 유무, 각종 지장물이 구조물에 미치는 영향과 유지관리의 지장여부, 기 보수·보강 부위에 대한 정밀조사를 실시하도록 한다.

부재별 조사내용

옹벽형식	점검방법	점 검 항 목	점 검 장 비
콘크리트 옹벽	면밀한 외관조사	- 전면부의 주요결함 · 파손 및 손상, 균열 · 누수, 층분리 및 박락, 백태 · 철근노출 · 배수공상태 - 주변영향인자(배수시설 및 옹벽주변상태) - 기초부의 세굴 등	- 망원경 - 카메라 - 필기도구 - 줄자 - 망치 - 손전등 - 슈미트해머 - 균열경 및 균열측정기 - 측량기 또는 진행성결함 항목 측정 및 계측에 필요한 장비
	간단한 측정	· 현황측량 · 반발경도법에 의한 강도조사 · 탄산화 시험 · 침하, 활동, 계획선형오차(전도/경사) 등	
보강토 옹벽	면밀한 외관조사	- 전면부의 주요결함 · 파손 및 손상, 균열 · 유실 · 이격 - 주변영향인자(배수시설 및 옹벽주변상태) - 기초부의 세굴 등	
	간단한 측정	· 현황측량 · 침하, 활동, 계획선형오차(전도/경사) 등	
석축	면밀한 외관조사	- 전면부의 주요결함 · 파손 및 손상, 균열 · 유실 · 이격 · 배수공의 상태 · 암석의 풍화도 판정 - 주변영향인자(배수시설 및 옹벽주변상태) - 기초부의 세굴 등	
	간단한 측정	· 현황측량 · 침하, 활동, 계획선형오차(전도/경사)	
돌망태 옹벽	면밀한 외관조사	- 전면부의 주요결함 · 채움재 유실 · wire mesh의 파손 - 주변영향인자(배수시설 및 옹벽주변상태) - 기초부의 세굴 등	
	간단한 측정	· 현황측량 · 침하, 활동, 계획선형오차(전도/경사) 등	
공 통	진행성 결함조사 (필요시)	○ 침하 ○ 활동 ○ 계획선형오차(전도/경사) ○ 균열	
	기타	○ 점검로(점검자의 안전확보를 위한 상태 등)	

과업수행계획서



재료시험

가) 조사범위 및 조사항목

• 재료시험은 철근콘크리트와 강재를 구분하여 실시하며 구조물의 각 부재별로 나누어 실시한다. 특히 비파괴 조사수량은 「시설물의 안전 및 유지관리실시 세부지침(2019.09)」에 의거하여 구조별로 필요개소를 발주처와 협의하여 결정한다.

시 험 종 류	조 사 항 목	측 정 장 비	비 고
반발경도시험	콘크리트 강도	슈미트 햄머	
철근탐사시험	배근간격, 피복깊이	R.C 레이더	
탄산화깊이측정	탄산화진행깊이	CONKIT (페놀프탈레인용액)	

나) 재료시험 기준수량

구 분	세부지침 기준	비고
측점분할	○ 20m간격, 신축이음부	책임기술자 조정 가능
측량	○ 용벽의 선형측량 및 수준측량	
반발경도시험	○ 총수량 = (총 연장 / 50m) 개소	
탄산화 깊이	<총 연장> ○ 100m 미만 : 2개소 ○ 100m 이상 : 최소 2개소 + 100m 당 1개소 추가	책임기술자 상향조정 가능

다) 재료시험 적용수량

구 분	연 장(m)	기준수량			
		측점분할	측량	반발경도시험	탄산화깊이
이편한세상동탄 RC용벽	830.2	42	선형 및 수준측량	17	9

4.3 시설물 평가

정밀안전점검

1) 상태평가

구 분	상태평가등급 산정
수행방법	•신축이음부를 경계로 평가단위를 나눔(그밖의 옹벽은 20m를 원칙으로함) •외관조사 평가항목별 세부기준에 해당하는 결함점수 부여 •평가단위별 결함지수를 산정 •평가단위별 단계를 각 평가단위에서 산정된 결함지수를 산술평균하여 결과를 결정
수행 흐름도	span별 또는 평가단위별 외관조사 결함점수 span별 또는 평가단위별 결함지수산정 span별 또는 평가단위별 평가결과산정 산술평균 상태평가결과

2) 종합평가

구 분	종합평가등급 산정
수행방법	•외관조사에 따른 상태평가 결과와 안전성 검토에 근거한 안정성평가 결과 중 낮은 결과를 시설물의 종합평가 결과로 결정한다.
수행 흐름도	상태평가등급 안전성평가등급 min(상태평가등급, 안전성평가등급) 안전등급

3) 안전등급

안전등급	구조물의 상태
A	문제점이 없는 최상의 상태
B	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
C	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 구조물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
D	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
E	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 구조물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

4.4 보수·보강방안 제시

● 보수·보강 개요

- 노후화된 구조물에 대한 보수·보강은 손상구조물의 영향정도, 구조물의 중요도, 사용환경 조건 및 경제성 등에 의해서 보수·보강공법 및 보수·보강의 수준을 정한다.
- 보수는 구조물에 작용한 위해요인에 의해 발생한 구조물의 손상을 치유하는 것을 말하며, 보강이란 설계하중이상의 하중 등 위해요인에 구조물이 안전하도록 하기 위해서 구조물의 내하력을 확보하는 것을 말한다. 따라서 보수·보강을 위해서는 상태평가 결과와 안전성 평가결과 등을 정밀검토한 후에 보수·보강의 필요성, 공법 및 그 수준을 정한다.
- 보수·보강의 수준은 위험도, 경제성 등을 고려하여 다음의 경우 중에서 선택한다.
 - 현상 유지(진행억제)
 - 실용상 지장이 없는 성능 까지 회복
 - 초기 수준이상으로 개선
 - 개 축

● 우선순위 결정

1) 정밀안전점검

- 각 구조물은 주요부재와 보조부재로 이루어져 있으며, 이들 구조물에서 발생한 각종 결함에 대하여, 보강을 보수보다, 주요부재를 보조부재보다 우선하여 보수·보강 우선순위 결정
- 단계별 평가에서 구조물에 대한 종합평가는 부재 및 구조물에 발생한 결함 및 손상의 심각성과 부재 및 구조물의 중요도가 반영되어 있으므로 보수·보강의 우선순위는 평가단계의 역순으로 추적하여 평가등급이 낮고, 중요도가 큰 부재 및 구조물 순서로 우선순위를 결정

● 보수·보강방안 선정시 고려사항

보수·보강 공법	내 용
필 요 성	외관 손상상태를 허용정도 및 각종 기준을 참조하여 보수 필요 여부 결정
우선순위 결정	손상정도 및 구조적 안전성 검토 결과에 의거 장·단기대책 수립
공 법	국내외 최신 기술과 시공실적을 고려하여 각 손상별로 2-3가지 공법 검토
안 전 성	보수, 보강실시 후 공용하중에 대한 안전성을 확보할 수 있는 지를 검토
시 공 성	현장작업 여건과 교통불편을 최소화할 수 있는 공법 검토
경 제 성	시공 가능한 공법 중 내구성·안전성을 고려하여 가장 경제적인 공법 선정
유지관리 차원	공학적인 측면에서 보수·보강공법을 검토하고 구조물의 효율적인 유지관리에 문제가 없는 공법 선정

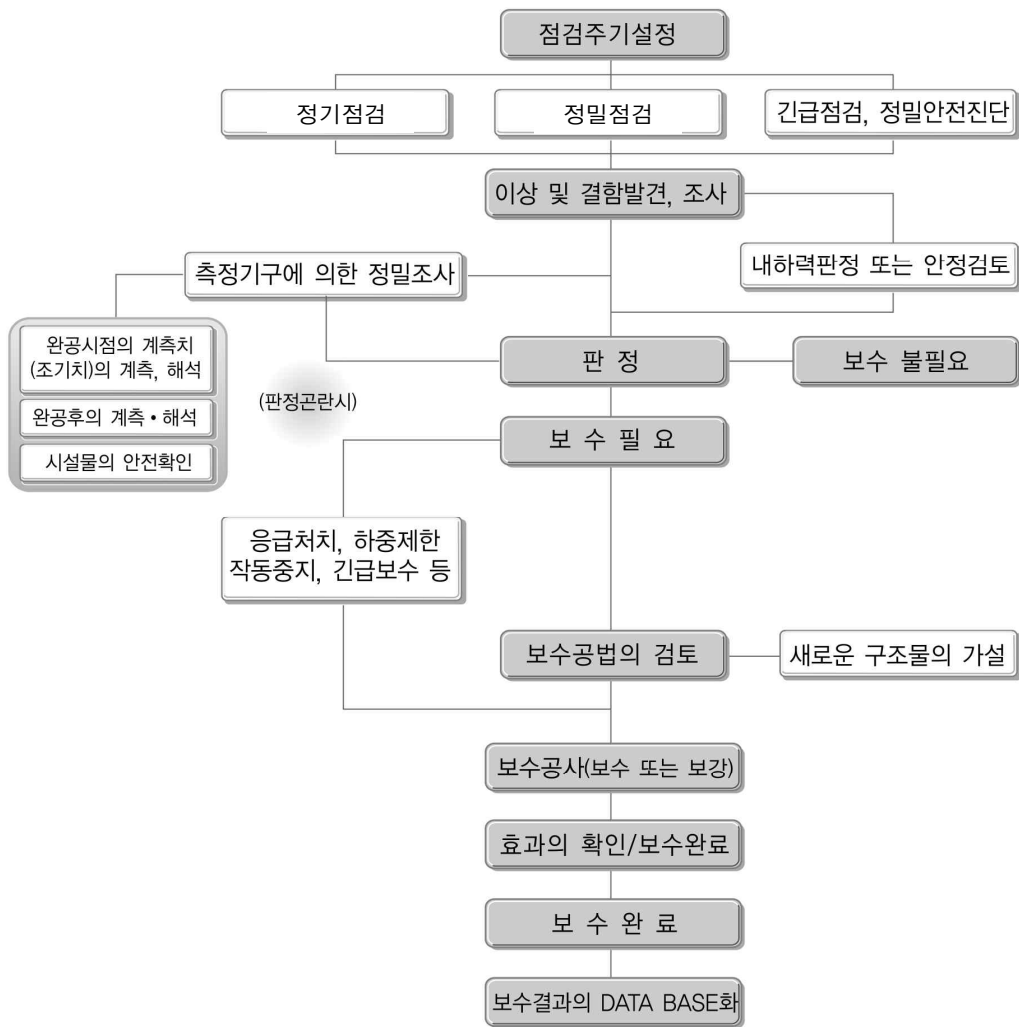
4.5 유지관리 방안 제시

● 유지관리 기본개념

- 현장 정밀조사를 토대로 주요 손상부재 및 손상원인을 분석하여 유지관리를 효율적으로 실시할 수 있는 방안을 제시한다.

구 분	관 련 내 용
기 본 방 향	현장 정밀조사 결과를 근거로 공용기간 중 대상구조물에서 발생하거나 발생가능한 손상 및 결함을 조기에 유출하여 검토함으로써 사용성, 안전성 및 내구성이 확보될 수 있도록 유지관리방안 검토
제시내용 결정	대상구조물 특성에 맞는 효율적인 유지관리방안 검토 구조물 관리대장 및 정기점검표 작성
제시방법	구조물 특성에 맞는 정밀점검 요령

● 구조물 유지관리 업무의 수행절차



4.6 **성과품 작성**

 보고서 작성

서 두	과업의 개요	자료수집 및 분석	현장조사 및 시험
• 정밀안전점검 결과표 • 시설물 현황표 • 참여기술진 명단 • 시설물의 위치도 • 시설물 전경사진 • 정밀안전점검 결과 요약문	• 과업의 목적 • 시설물의 개요 및 이력 • 과업의 범위 및 과업내용 • 사용장비 및 기기 • 과업수행일정	• 설계도면 및 구조계산서 • 기존 정기 및 정밀점검 실시 결과 • 보수 · 보강이력	• 기본구조물 또는 주요 부재별 외관조사 결과 분석 • 주요한 결함(손상)의 발생원인 분석 • 재료시험 및 측정결과 분석
구조물의 상태평가	종합평가 · 안전등급 지정	종합결론 및 건의	
• 대상 부재별 상태평가 및 구조물 전체의 상태평가 결과 산정 • 콘크리트 또는 강재의 내구성 평가	• 시설물에 대한 종합적인 결과 • 책임기술자 소견	• 정밀안전점검 결과 • 기타 필요한 사항	

 성과품 목록

성 과 품 목 록			납 품 부 수	비 고
정밀안전점검	보고서	정밀안전점검보고서	3부	· 사진첩 · 외관조사망도 · 각종시험자료 수록
	CD	정밀안전점검보고서	2SET	

제5장 **인력 및 장비투입계획**

5.1 **과업수행 인력**

구 분	성 명	과 업 내 용				
		사전조사	현장조사	내구성조사 상태평가	보수보강 공 법	보고서 작성 등
책임기술자	인 승 철					
참여기술자	김 문 호					
	김 정 대					
	장 진 원					
	서 동 진					
	유 재 희					
	손 기 영					
	양 주 윤					

5.2 장비투입계획

구 분	장 비 명	Model명, 규격	용 도
외 관 조 사	망 원 경	—	원거리 관찰
	줄 자	—	제원조사, 손상범위 조사
	디지털카메라	—	손상 및 전경 촬영
	균열경	CRACK SCALE	균열폭 측정
	버니어 캘리퍼스	—	탄산화심도
	측량기	—	선형 및 수준측량
내구성 조사	Test Hammer	소형 망치	층상분리, 공동 유무 확인
	슈미트해머	N Type	콘크리트 압축강도 측정
	탄산화측정기	CONKIT	콘크리트 탄산화깊이 측정
	철근탐사기	RC-Radar	철근피복두께 측정, 배근간격 측정
보 조 장 비	그 라 인 더	—	시험 대상부 표면처리
	전 기 드 릴	—	탄산화 진행깊이 측정 및 염화물 시료 채취
	무 전 기	—	교 신 용

			
균 열 경	슈미트해머(콘크리트)	철근탐사기	탄산화시험SET

과업수행계획서

검교정 성적서

슈미트해머(N)

ktl

시험 성적서

(TEST REPORT)

한국산업기술시험원
Korea Testing Laboratory

시험지 번호 : 20-040076-01-6

Report No.
페이지 (1) / (총 2)
Page of Page

1. 의뢰자 (Client)

기관명 (Name) : (주)영성산업이머링

주 소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 아람로69번길 18, 3층 301호 (아람동, 동아세관)

의뢰일자 (Date of Receipt) : 2020. 06. 24.

2. 시험항목의 용도 (Use of Report) : Q.C

3. 시험대상품목/물품/시료명 (Test Sample)

제품명 (Description) : 테스트 용어

제조사 (Manufacturer) : 테스트제조사

모델명 (Model Name) : NJ-80 / N TYPE

제호번호 (Serial Number) : 008397

기 타 (Remark) :

4. 시험일자 (Date of Test) : 2020년 06월 25일 ~ 2020년 06월 25일

5. 시험장소 (Location of Test) :

■ KTL 시험시설 (주소 : 경기도 안산시 상록구 해운로 723)

□ 현장시험

6. 시험규격/방법 (Test Standard/Method) : 시험항목과 참조

7. 시험결과 (Test Results) : 시험결과 참조

비고(Notes) : 1. 시험지는 의뢰자가 제출한 시험에 한하며, 법적 및 기타법규에서 요구되는 사항을 충족한다.

2. 시험지는 해당 시험에 한하며, 시험은 제 1항목에서 정한 시험방법을 준수 함으로써 실시한다.

3. 시험 결과(결과)를 본 시험에 의뢰자의 장래를 위하여, 기밀하며, KTL 모든 원문과 동일본은 고객에게 제공하지 않습니다 (Customer's Intellectual Property Rights). 장래에 대한 모든 권리를 보호합니다.

확인
Affirmation

의뢰자 (Tested by)

성명 (Name): 김태영

인
Signature

기술책임자 (Technical Manager)

성명 (Name): 문재복

인
Signature

2020. 06. 26.

한국산업기술시험원

본소: 인천광역시 남동구 해운로 723, 3층 (P.O. Box 15, Songdo-dong, Incheon) Tel: 031-500-0217 Fax: 031-500-0389

FP104-05-00

* 위 마크는 주부 전자확인용 대문 코드로그램에서 원문과 일치 사용되는 코드입니다.

kfl

kfl

한국산업기술시험원
Korea Testing Laboratory

성적서 번호 : 20-040076-01-5

Report No.

페이지 (2 / 총 2)

Page of 2page

kfl

시험결과 (Test Results)

1. 일반사항

- ◇ 제품명 : 테스트 용어
- ◇ 제작회사 : 제일전자기기
- ◇ 모델명 : NJ-80 / N TYPE
- ◇ 제조번호 : 008397

2. 사용된 표준장비 명세

- Test ANVIL(PROC2) 41, SANYO 73, PROCEQ 81

3. 시험방법

- 기준 Test ANVIL 값과 비교 시험한다.

4. 시험결과

① Test Anvil (PROC2)을 이용한 비교시험결과

표준 값	1회	2회	3회	4회	5회	평균값	측정 불확도
41 ± 3	40	41	40	39	40	40.1	3.2
	6회	7회	8회	9회	10회		
	39	40	41	41	40		

* 측정불확도 (신뢰수준 약 95 %, k = 2)

② Test Anvil (SANYO)을 이용한 비교시험결과

표준값	1회	2회	3회	4회	5회	평균값	측정 불확도
73 ± 2	73	73	74	74	73	73.7	2.2
	6회	7회	8회	9회	10회		
	74	74	75	73	74		

* 측정불확도 (신뢰수준 약 95 %, k = 2)

③ Test Anvil (PROCEQ)을 이용한 비교시험결과

표준값	1회	2회	3회	4회	5회	평균값	측정 불확도
81 ± 2	81	80	80	81	81	80.5	2.2
	6회	7회	8회	9회	10회		
	80	81	80	80	81		

* 측정불확도 (신뢰수준 약 95 %, k = 2)

참.

FP104-06-00

본 위 미의는 후주 민사학원을 대후 프로그램에서 출판대로서 사용되는 2015년입니다.

버니어 캘리퍼스(MITUTOYO)

kci

교정성적서 CALIBRATION CERTIFICATE

한국산업기술시험원

성적서 번호 : 20-040076-01-2

Certificate No.

원/기/노: 원상서 산공구 제23호

TEL: 031-500-0217

FAX: 031-500-0289

페이지 (1 /) (총 2)

Page of Pages

1. 의뢰자 (Client)

기명 (Name) : (주)원상성정지니아임

주소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 역곡로69길 18, 301호 (아임빌, 동아재인)

2. 측정 객체 (Calibration Subject)

기명 (Description) : 내외국용 캘리퍼

제조사 및 형식 (Manufacturer and Model Name) : Mitutoyo / (0 - 150, 0.01) mm

기기번호 (Serial Number) : A16019559

3. 교정 일자 (Date of Calibration) : 2020년 06월 25일

4. 교정 환경 (Environment)

온도 (Temperature) : (20.0 ± 0.1) °C

습도 (Humidity) : (49 ± 1) % R.H.

교정장소 (Location) : ▲ 교정품질 (KTL Lab.)

☐ 이동교정 (Mobile Lab.)

☐ 현장교정 (On Site Calibration)

(주소: 경기도 안산시 상록구 해안로 733)

5. 측정방법의 추적성 (Traceability)

교정방법 및 측정기준 사용 (Calibration method and/or brief description)

본 측정기는 대한민국 표준 (KRISS)과, 일본의 제1종 표준 (JIS)과 JIS B 7504-1992 제4호 국가검정기준과 제1종으로 추인되며, 원상성정지니아임의 교정품질 (KTL)을 사용한다.

교정대상물 및 측정대상물 명세서 (List of used standard/specifications)

가계 Description	제조사 및 형식 Manufacturer and Model	기기번호 Serial Number	차기교정예정일자 Next Calibration Date	교정기관 Calibration Laboratory
Gauge blocks	Mitutoyo / 1/4 grade	1106286	2021. 04. 03	한국산업기술시험원
Step gages	Mitutoyo / 300 mm	410727	2021. 07. 09	한국산업기술시험원

6. 교정 결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조

7. 측정 불확도 (Measurement Uncertainty) : 교정결과 참조

비고(Notes)

1. 이 성적서는 측정대상물 수령일 이후에 한하여, 측정 목적을 위한 교정만을 그 목적으로 사용을 권장한다.

2. 이 성적서는 유효기간 경과 후에도 사용 목적을 위한 교정만을 그 목적으로 사용을 권장한다.

(본문에서 KTL에 기재한 항목에 따라 보정값을 교정값에 대체하는 모든 항목들을 마다한다.)

3. 교정대상물: 대한민국 표준 (KRISS)과, 일본의 제1종 표준 (JIS)과 JIS B 7504-1992 제4호 국가검정기준과 제1종으로 추인되며, 원상성정지니아임의 교정품질 (KTL)을 사용한다.

확인 (Affirmation)	작성자 (Measurements performed by)	승인자 (Approved by)
성명 (Name): 오재창	서명 (Signature): [Signature]	차위 (Title): 기술책임자
		성명 (Name): 노현수

본 성적서는 국제표준 (ISO/IEC 17025)에 따라 작성되었으며, Mutual Recognition Arrangement (교정기관 상호인정협정)에 따라 작성되었습니다.

2020년 06월 25일

한국산업기술시험원
Accredited by KOLAC
Republic of Korea

한국산업기술시험원장
Korea Testing Laboratory

(주) 원상성정지니아임의 측정대상물 및 측정대상물 명세서에 따라 측정 목적을 위한 교정만을 그 목적으로 사용을 권장합니다.

1P104-09-00

본 성적서에는

한국산업기술시험원

한국산업기술시험원

한국산업기술시험원

한국산업기술시험원

한국산업기술시험원

한국산업기술시험원

한국산업기술시험원

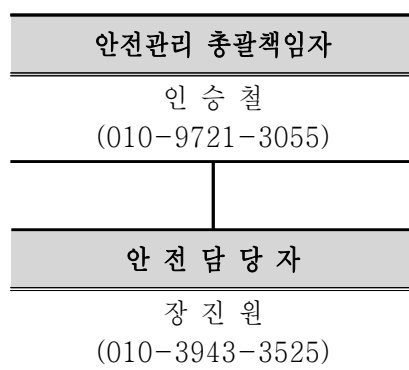
교정결과 CALIBRATION RESULTS 경기도 양주시 상록구 책암로 723 Tel : 031-500-0217 Fax : 031-500-0389 E-mail : standard@kcl.or.kr	성적서 번호 : 20-040076-01-2 Certificate No. 페이지 (2) / (총 2) Page of Pages	 																		
◇ 기기명 : 내/외측 필리피 ◇ 제작회사 및 형식 : Minutoyo / (0 - 150, 0.01) mm ◇ 기기번호 : A16019559																				
1. 외측측정의 눈금정확도 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">눈금값 (mm)</th> <th style="width: 30%;">보정값 (mm)</th> <th style="width: 40%;">측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>0.00</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>100</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>150</td><td>0.00</td><td></td></tr> </tbody> </table>			눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)	0	0.00		20	0.00		50	0.00	0.01	100	0.00		150	0.00	
눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)																		
0	0.00																			
20	0.00																			
50	0.00	0.01																		
100	0.00																			
150	0.00																			
2. 내측측정의 눈금정확도 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">눈금값 (mm)</th> <th style="width: 30%;">보정값 (mm)</th> <th style="width: 40%;">측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-</td><td>-</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>0.00</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>100</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>150</td><td>0.00</td><td></td></tr> </tbody> </table>			눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)	-	-		20	0.00		50	0.00	0.01	100	0.00		150	0.00	
눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)																		
-	-																			
20	0.00																			
50	0.00	0.01																		
100	0.00																			
150	0.00																			
참.																				
※ KOLAS 승인교정기관 지정제도 운영요령 제 40조 관련주거 : 12 개월 PTP04-10-00																				

제6장 안전관리 계획

6.1 안전관리 조직구성

- 본 과업을 수행함에 있어 사업책임기술자를 안전관리 책임자로 선임하고, 각 사별 안전 담당자를 별도 지정하여 안전관리조직을 구성함으로써 용역수행 중의 안전사고를 미연에 방지할 수 있도록 조치한다.

안전관리 조직표



6.2 안전관리 운영계획

안전교육

- 대상구조물의 특성과 현장조사의 난이도와 위험도를 고려하여 안전수칙 등을 제정하고 이에 따라 안전관리 책임자가 직접 안전교육을 실시하도록 하며 안전교육일지를 작성토록 한다.

보 호 구

- 점검 참여자 모두 적절한 보호구(노동부장관 검정합격품)를 착용하고 적합한 안전시설을 설치 사용한다.

안전사고의 처리

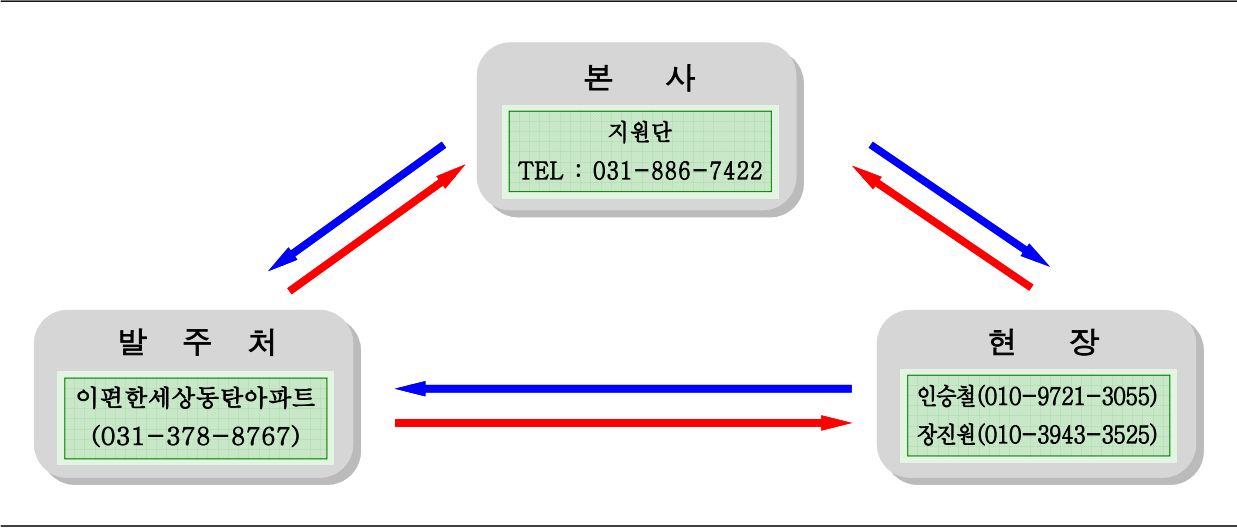
- 안전관리 책임자는 안전사고 발생시 응급조치를 취할 수 있도록 하고 신속하게 인근 병원으로 후송 하며 관리법에서 규정한 중대한 사고인 경우에는 규정된 시간내에 산업재해 조사표에 의하여 보고한다. 또한 비상연락망을 구성하여 발주처와 연계하여 안전사고 발생시 신속하게 대처 한다.

과업수행계획서

비상 연락망

(주)명성엔지니어링 : 경기도 성남시 분당구 야탑로 69-18, 301호
전화 : 031-886-7422 FAX : 031-707-7473

현장 비상연락망



안전교육 전경

안전수칙

- ① 작업 전 항상 안전교육을 실시 후 작업을 실시하며, 일기조건으로 작업수행이 곤란한 경우에는 작업을 하지 않는다.
- ② 위험한 작업 시에는 안전 관리자가 입회하도록 하며, 특별교육을 실시한다.
- ③ 작업 실시 전에 지장물(자동차 등)을 파악하여 관리주체의 협조를 얻어 안전조치를 취한 후 작업을 실시한다.
- ④ 공공의 안전과 관계가 있는 경우에는 적절한 조치(출입금지, 접근금지 등의 표지판 설치, 감시인 배치 등)를 한다.
- ⑤ 안전 관리자는 위험물 저장소, 통제구역 등의 출입에 대하여는 관리주체와 사전 협의를 하며, 관리주체가 위 장소의 사용자에게 작업사실을 공지할 수 있도록 사전 협조를 한다.
- ⑥ 다음의 각 사항의 작업 시에는 반드시 보호구를 착용한다.
 - 높이 2m 이상의 고소작업으로 추락위험이 있는 장소에서는 안전벨트를 착용한다.
 - 낙하물에 의한 위험이 있는 장소에서는 안전모 및 안전화를 착용한다.
 - 분진 등이 현저하게 발생하는 장소에서는 분진 방지 마스크를 착용한다.
 - 유해가스 등에 의한 질식 등의 위험이 있는 장소에서는 방독 마스크 또는 방독면을 착용한다.
 - 산소 결핍 등의 위험이 있는 장소에서는 산소마스크를 착용한다.
 - 차도에서의 작업 시에는 형광 표시 의류, 반 벨트, 신호수 옷 등을 착용한다.
 - 현저한 소음이 발생하는 작업 장소에서는 귀마개를 착용한다.
 - 그라인더 작업 등 비산물에 의한 위험이 있는 작업 시에는 보안경 또는 보안면을 착용한다.
- ⑦ 야간 또는 어두운 곳에서의 작업 시에는 충분한 밝기의 조명시설을 갖추고 식별이 용이하도록 조치를 하며 수시로 작업자 상호간에 연락을 취한다.
- ⑧ 유해가스 발생 및 잔류가 예상되는 장소는 반드시 사전에 정밀 측정기에 의한 측정 및 확인, 안전조치를 한 후에 작업한다.
- ⑨ 전기를 사용할 경우에는 감전사고 예방 조치를 취한다.
- ⑩ 각종 측정 장비를 사용할 때 주의사항을 숙지하여야 하며 무리한 사용과 조작을 하지 않는다.
- ⑪ 장비 사용에 있어 취급자격이 요구되는 장비는 유자격자 이외에는 사용할 수 없도록 한다.
- ⑫ 하부구조진단시 안전사고 방지를 위하여 안전간판, 경광등 및 관련 안전조치 구조물의 설치와 안전요원을 위험이 예상되는 구간에 배치한다.