

제 1 장 서 론

- 1.1 과업의 목적
- 1.2 과업의 개요
- 1.3 과업의 범위 및 내용
- 1.4 과업수행 흐름도
- 1.5 과업수행일정
- 1.6 사용장비 및 시험기기 현황
- 1.7 기호의 정의

제 1 장 서 론

1.1 과업의 목적

본 용역은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제7조에 준하는 시설물안전점검 용역으로써, 시설물에 대한 물리적, 기능적 결함을 조사하고 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여, 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 그에 대한 신속하고 적절한 보수·보강 방법 및 향후 유지관리 방안을 제시하는데 그 목적이 있다.

1.2 과업의 개요

1.2.1 과업 기간

•2020. 09. 21 ~ 2020. 12. 29

1.2.2 대상시설물 현황

1) 시설명 : 17개 교량

시설물명	위치	연장(m)	폭(m)	설계하중	상부	종별
옥산JCT R-A교	청주시 옥산면 수락리 산 3-2	257	12.6	DB-24	DCB GIRDER	1종
옥산JCT R-C교	청주시 옥산면 수락리 산 3-5도	257	9.0	DB-24	DCB GIRDER	1종
옥산JCT R-D교	청주시 옥산면 수락리 산1-2도	170.0	12.6	DB-24	SEB GIRDER	1종
병천천교 오창방향	청주시 옥산면 장남리 482-1천	230.0	16.0	DB-24	BICON GIRDER	1종
병천천교 옥산방향	청주시 옥산면 장남리 482-1천	230.0	18.0	DB-24	BICON GIRDER	1종
용두천교	청주시 옥산면장남리 363-23천	135.0	24.47	DB-24	BICON GIRDER	2종
호죽2교 오창방향	청주시 옥산면 호죽리 796천	50.572	11.8	DB-24	BICON GIRDER	2종
호죽2교 옥산방향	청주시 옥산면 호죽리 796천	50.572	12.5	DB-24	BICON GIRDER	2종
성산교	청주시 오창읍 성산리 산153-13도	60.447	24.3	DB-24	PRECOM GIRDER	2종
산수교 오창방향	청주시 오창읍 양지리 산17-1임	140.265	12.6	DB-24	PSC BEAM	2종
산수교 옥산방향	청주시 오창읍 양지리 산17-1임	140.265	11.8	DB-24	PSC BEAM	2종
복현1교	청주시 오창읍 복현리 197-7천	105.225	24.64	DB-24	BICON GIRDER	2종
복현3교	청주시 오창읍 장대리 298-2도	100.66	24.64	DB-24	BICON GIRDER	1종
서오창IC R-A1교	청주시 오창읍 성산리 261-5도	50.305	19.2	DB-24	BICON GIRDER	2종
오창JCT R-A교	청주시 오창읍 장대리 34-19도	100.251	17.1	DB-24	BICON GIRDER	1종
오창JCT R-C교	청주시 오창읍 도암리 354-1천	180.00	9.17	DB-24	ST BOX GIRDER	2종
오창JCT R-D교	청주시 오창읍 학소리 산17-6도	415.422	9.17	DB-24	ST BOX BICON	1종

1.3 과업의 범위 및 내용

1.3.1 과업의 범위

[표 1.3.1] 안전점검 과업의 범위

구분	시설물명		지침 및 세부지침상 점검 및 진단 실시범위			금회 실시범위	비고
			정기 안전점검	정밀 안전점검	정밀 안전진단	정밀 안전점검	
주요부재	•상부구조	바닥판, 거더, 포장	○	○	○	◎	
	•하부구조	교대 및 교각, 기초	○	○	○	◎	
	•받침	교량받침	○	○	○	◎	
	•케이블	케이블, 정착구, 행어밴드, 새들	○	○	○	◎	
	•기타부재	신축이음, 배수시설, 난간 및 연석, 교면포장, 방호벽 등	○	○	○	◎	
보조부재	•2차부재	가로보 및 세로보	○	-	○	◎	
부속시설	•점검로	출입계단, 출입사다리 등	○	○	○	◎	

※『시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침』 안전점검 및 진단 편(2019.9) '교량편'의 '교량시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 대상시설 범위' 참조

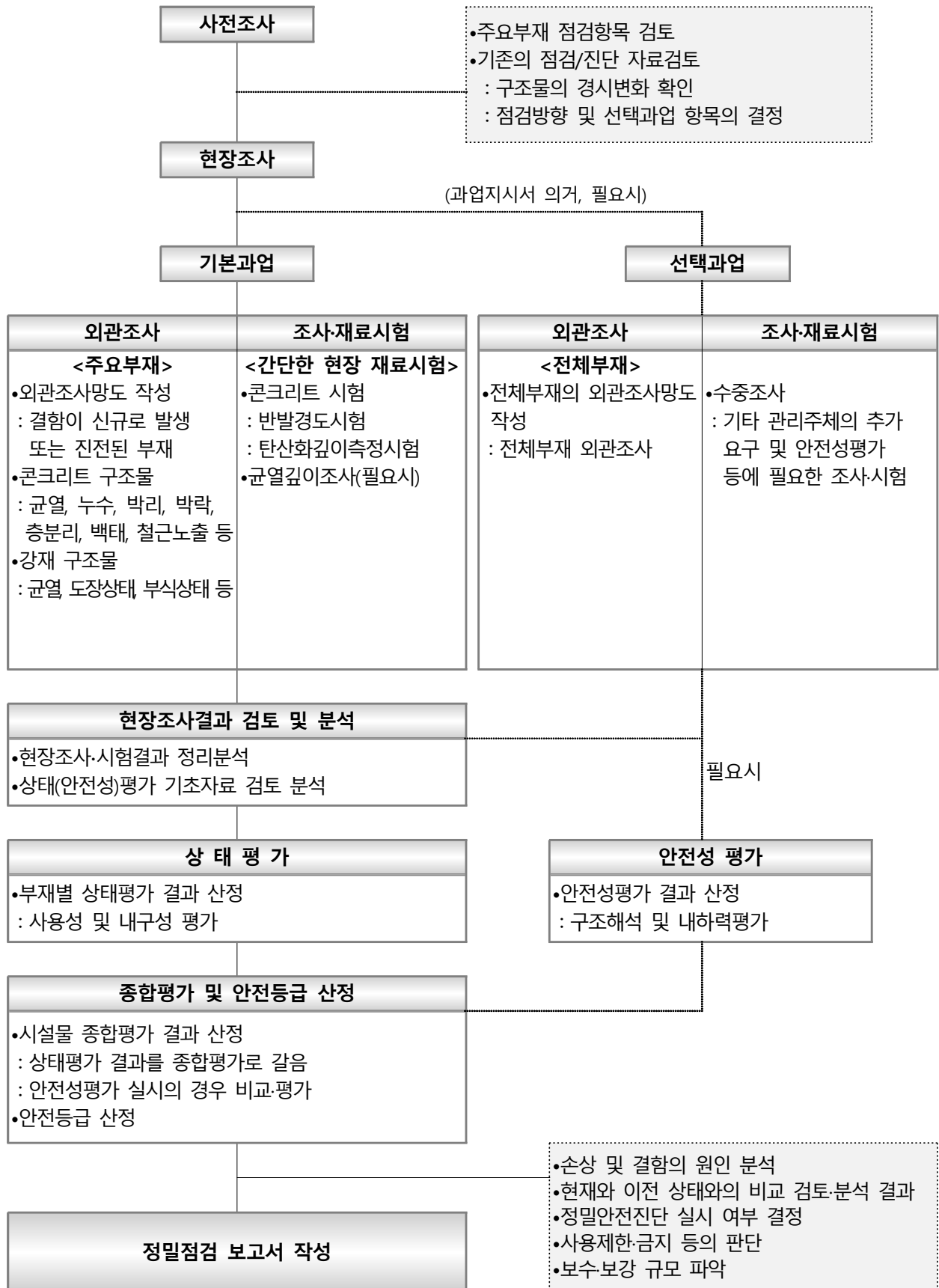
1.3.2 과업의 내용

본 과업은 『시설물 안전 및 유지관리 실시 세부지침(안전점검·진단 편), 2019.09, 국토교통부/ 한국시설안전공단』과 과업내용서를 준용하였으며, 과업내용에 대한 세부사항은 다음과 같다.

[표 1.3.2] 안전점검 과업의 내용

과업항목	과업 내용	비 고
적용지침	◦ 시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(안전점검·진단 편)(2019.9)	교량편
1. 자료수집 및 분석 과업수행계획의 수립 (사전검토보고서 포함)	◦ 시공 및 유지관리 자료 검토·분석 1) 설계도서(준공도면, 구조계산서 등) 2) 시공관련자료 3) 시설물관리대장 4) 안전점검·정밀안전진단 실시결과 자료 5) 보수·보강이력 6) 계측기 설치 확인 및 검토 ◦ 점검계획 수립 ◦ 사전검토보고서 및 과업수행계획서 제출	
2. 현장조사	◦ 교량의 제원 및 시공상태 조사 ◦ 외관조사 및 외관조사망도 작성(세부지침에 의거) ◦ 하자검사 및 보수·보강부위 검사 ◦ 각 부재의 기능상태 조사	
3. 현장시험	◦ 현장 재료시험 1) 콘크리트 강도 측정 :반발경도 2) 콘크리트 탄산화 깊이 측정 :콘크리트 피복 확인 병행 3) 균열깊이 측정(필요시)	
4. 상태평가	◦ 외관조사 결과분석 ◦ 현장시험 및 재료시험 결과 분석 ◦ 콘크리트 및 강재 등의 내구성 평가 ◦ 부재별 및 시설물 전체 상태평가 결과에 대한 소견	
5. 종합평가 및 안전등급	◦ 시설물의 종합평가 결과에 대한 소견 ◦ 안전등급 지정	
6. 보수·보강 방안	◦ 결함 및 손상부위에 대한 원인 분석 및 평가 ◦ 기능 회복 및 향상을 위한 보수·보강 공법제시	
7. 유지관리 방안	◦ 유지 관리상 문제점과 대책 제시 ◦ 효율적인 유지관리를 위한 방안 제시 ◦ 일상점검시 확인을 필요로 하는 주요 점검내용 제시	
8. 보고서 작성	◦ 보고서 및 부록 작성	

1.4 과업수행일정



[그림 1.4.1] 과업수행 흐름도

1.5 과업 수행 일정

[표 1.5.1] 정밀안전점검 과업수행일정

공 종		2020년 09월 21일 ~ 2020년 12월 29일											비 고
		9월		10월			11월			12월			
		21	30	10	20	31	10	20	30	10	20	29	
1. 자료수집 및 분석 • 관계도서 수집 및 분석 현장답사 및 점검계획 수립													- 09/21 착수
2. 현장조사 및 시험 • 외관조사 • 재료시험 및 측정													-현장조사 및 시험 -구조물별 조사팀 운영 -필요시 추가조사
3. 상태평가 • 상태평가 결과작성												-현장조사와 내업작업 병행 실시	
4. 종합평가 및 안전등급 지정 • 종합평가 • 안전등급 지정													
5. 보수·보강 및 유지관리 방안 제시 • 보수·보강방안 제시 • 유지관리방안 제시													
6. 보고서 작성 • 보고서 작성 • 보고서 수정 및 납품												- 12/29 준공예정	
공정율(%)	진행	5	7	10	10	10	10	15	15	5	5	8	
	누계	5	12	22	32	42	52	67	82	87	92	100	

1.6 사용장비 및 시험기기 현황

1.6.1 장비 및 기기 목록

[표 1.6.1] 주요 사용장비 및 시험기기 일반사항

장 비 명	기 종	모 델	검교정 대상여부	검교정일	용 도	비고
시험기기	슈미트해머	NR10 (PROCEQ)	비대상	2020년 2월10일	표면 반발경도를 이용한 콘크리트 강도 추정	
	탄산화진행 측정기	-	비대상	-	콘크리트 탄산화 진행깊이 측정	
	철근탐사기	StructureScan Mini(GSSI)	비대상	-	콘크리트 내부의 철근 간격 및 피복 검사	
		PS35 (HILTI)	비대상	2020년 4월10일		
	초음파속도 측정기	TS-5000 (MKCNDT)	대 상 (12개월)	2020년 4월16일	콘크리트 강도추정 및 균열깊이 측정	
계측기기	균열경 균열자	PEAK (10배)	비대상	-	균열 확대 균열폭 측정	
	버니어 캘리퍼스	MITUTOYO	대 상 (12개월)	2020년 4월2일	각종 부재규격 정밀 측정 탄산화 진행깊이 측정	
	광파기	SET520K	대 상 (24개월)	2020년 2월8일	구조물 변위 측정 제원 측정(필요시)	
접근장비	사다리		-	-	근접조사시 이용	
	굴절차		20m 플랫폼	안전검사 완료차량		
	고소작업차 (스카이)		3.5톤, 5.0톤	안전검사 완료차량		
공기구	개인안전장구(안전모, 안전조끼, 안전대, 안전화 등 안전장비), 드릴, 그라인더, 줄자 디지털카메라, 랜턴 등					

1.6.2 점검/측정 장비 사진

			
슈미트해머	탄산화시험 세트	철근탐사기	철근탐사기 (PS35)
			
균열확대경	버니어캘리퍼스	고소작업차 (3.5톤)	굴절차 (플랫폼 형)

1.6.3 점검/측정 장비 검교정현황

[표 1.6.2] 장비 검교정현황

장 비 명	기 종	모델(규격)	기기번호	검 · 교정 일자	유효기간	검 · 교정 기관	검 · 교정 대상 유무	비고
비파괴 시험기	슈미트 해머	NR-10	28191	2020.06.23	2021.06.23	씨엘 파트너스	비대상	적 합
	초음파 속도측정기	NJ80	008397	2020.06.25	2021.06.25	한국산업 기술시험원	비대상	적 합
	암반슈미트	암반용	88335	2020.06.25	2021.06.25	한국산업 기술시험원	비대상	적 합
계측기기	균열경	현미경	-	2020.06.25	2021.06.25	한국산업 기술시험원	○	적 합
	버니어	SET520K	A16019559	2020.06.25	2021.06.25	한국산업 기술시험원	○	적 합

■ 시험장비 검교정 성적서

슈미트해머

시험성적서 (Test Report)

고객사(Client): CL Partners
 기관명(Name): 주식회사 명상엔지니어링
 주소(Address): 경기도 성남시 분당구 아탈로 69번길 18, 3층 301호
 의뢰일(Date of Receipt): 2020년 6월 22일

시험성적서의 용도(Use of Report): 제품출하 성적서

시험대상 품목 및 물질, 시료명(Test Sample):
 제품명(Description): 테스트해머 (반발경도계)
 제조사(Manufacturer): PROCEQ (Made in Switzerland)
 모델명(Model Name): NR-10 / NR Type
 제조번호(Serial Number): 28191
 기타(Remarks):

시험기간(Date of Test): 2020년 6월 23일 ~ 2020년 6월 23일

시험규격 및 방법(Test Standard, Method): KS F 2730

시험환경(Testing Environment):
 온도(Temperature): (25.0 ± 0.1) °C
 습도(Humidity): (53 ± 1) % R.H.

시험결과(Test Results): 시험결과 참조

비고(Notes):
 1. 이 성적서는 당사에서 시험한 시험성적서를 증명합니다.
 2. 시험 등의 기타 본 성적서의 전부 혹은 일부를 복사 또는 유출할 수 없습니다.

2020년 6월 23일
씨엘파트너스(CL Partners)
 경기도 성남시 분당구 아탈로 425, 한빛빌딩 2층 202호

시험 성적서 (TEST REPORT)

한국산업기술시험원
 Report No.: 20-040076-01-5
 페이지 (1) / (총 2)
 Page of Pages

1. 의뢰자 (Client):
 기관명 (Name): (주)명상엔지니어링
 주소 (Address): 경기도 성남시 분당구 아탈로 69번길 18, 3층 301호 (아탈로, 푸아제인)
 의뢰일자 (Date of Receipt): 2020. 06. 24.

2. 시험성적서의 용도 (Use of Report): Q.C

3. 시험대상품목/물질/시료명 (Test Sample):
 제품명 (Description): 테스트 해머
 제조회사 (Manufacturer): 제일제강
 모델명 (Model Name): NJ-80 / N TYPE
 제조번호 (Serial Number): 008397
 기타 (Remark):

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

5. 시험장소 (Location of Test):
 KTL 고정시험실 (주소: 경기도 안산시 장유구 해안로 723)
 □ 현장시험

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

7. 시험결과 (Test Results): 시험결과 참조

비고(Notes):
 1. 이 성적서는 시험결과에 대한 시험결과를 증명합니다.
 2. 이 성적서는 본 시험결과에 대한 시험결과를 증명합니다.
 3. 본 시험결과에 대한 시험결과를 증명합니다.
 4. 본 시험결과에 대한 시험결과를 증명합니다.

2020. 06. 26.

한국산업기술시험원
 경기도 안산시 장유구 해안로 723, 2층, 202호, 안산시 (Gyeonggi-do, Ansan-si, Gyeonggi-do 80884), Tel. 031-950-6217 Fax. 031-950-0369

슈미트머

시험 성적서 (TEST REPORT)

ktl 한국산업기술시험원 Korea Testing Laboratory

성적서 번호 : 20-040076-01-6
Report No.
페이지 (1 / (총 2))
Page of Pages

1. 의뢰자 (Client)
기 관 명 (Name) : (주)알성테크니컬
주 소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 아람로69번길 18, 3층 301호(아람동, 동아제인)
회기일자 (Date of Receipt) : 2020. 06. 24.

2. 시험성적서의 용도 (Use of Report) : Q.C.

3. 시험대상품목/용명/시료명 (Test Sample)
제 품 명 (Description) : 테스트 챔버(압력용)
제조사 (Manufacturer) : KAMEKURA
모델명 (Model Name) : 2013 / N Type
세로번호 (Serial Number) : 88335
기 타 (Remark) :

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

5. 시험장소 (Location of Test) : ☒ KTL 고정시험실 (주소: 경기도 안산시 상록구 해안로 723) ☐ 현장시험

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

7. 시험결과 (Test Results) : 시험결과 참조

비고 (Note) : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하여, 법적 및 거래문명의 근거 없으므로 사용용 공합니다.
2. 이 성적서는 원자력 적용분야, 방사능 측정 분야에 사용된 시료에 한하여, 법적 및 거래문명의 근거 없으므로 사용용 공합니다.
3. 국내에서 KTL에서 발행된 성적서에 대해, 고객은 본 센터에 문의하여 모든 성적서를 처리합니다.
4. 고객은 KTL에서 발행된 성적서에 대해, 고객은 본 센터에 문의하여 모든 성적서를 처리합니다.
5. 고객은 KTL에서 발행된 성적서에 대해, 고객은 본 센터에 문의하여 모든 성적서를 처리합니다.

확인 (Affirmation)
작성자 (Tested by) : 김태영
기술책임자 (Technical Manager) : 문재택

2020. 06. 25.

한국산업기술시험원장
Korea Testing Laboratory

경기고 연구소* 연락처* 카탈로그* 723, Test-ro, Seongbuk-ro, Seosan-si, Chungcheong-do, KOREA. J. 74331-000-0017 Fax: 031-880-0389

FP104-05-00



본 위 마크는 주위 전자현미경으로 다소 프로그램에서 원본대로서 사용되는 것으로입니다.

시험 결과 (Test Results)

ktl 한국산업기술시험원 Korea Testing Laboratory

성적서 번호 : 20-040076-01-6
Report No.
페이지 (2 / (총 2))
Page of Pages

1. 일반사항
○ 제품명 : 테스트 챔버(압력용)
○ 제작회사 : KAMEKURA
○ 모델명 : 2013 / N Type
○ 세로번호 : 88335

2. 사용된 표준규격의 명세
- Test ANVILKAMEKURA 57, KAMEKURA 52)

3. 시험방법
- 기존 Test Anvil 값과 비교 시험한다.

4. 시험결과
1) Test Anvil (KAMEKURA)을 이용한 비교시험결과

표준값	1회	2회	3회	4회	5회	평균값	측정 불확도
57 ± 2	57	57	56	56	56	56.8	2.2
	57	57	57	58	57		

* 측정불확도 (신뢰수준 약 95 %, k = 2)

2) Test Anvil (KAMEKURA)을 이용한 비교시험결과

표준값	1회	2회	3회	4회	5회	평균값	측정 불확도
82 ± 2	85	85	86	86	86	85.6	2.2
	85	86	86	85	86		

* 측정불확도 (신뢰수준 약 95 %, k = 2)

본 위 마크는 주위 전자현미경으로 다소 프로그램에서 원본대로서 사용되는 것으로입니다.

FP104-06-00



본 위 마크는 주위 전자현미경으로 다소 프로그램에서 원본대로서 사용되는 것으로입니다.

균열경(PEAK)

교정성적서 (CALIBRATION CERTIFICATE)

ktl 한국산업기술시험원 Korea Testing Laboratory

성적서 번호 : 20-040076-01-1
Certificate No.
페이지 (1 / (총 2))
Page of Pages

TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389

1. 의뢰자 (Client)
기 관 명 (Name) : (주)알성테크니컬
주 소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 아람로69번길 18, 3층 301호(아람동, 동아제인)

2. 측정기 (Calibration Subject)
기 기 명 (Description) : 척 측정기
제조사 및 용명 (Manufacturer and Model Name) : PEAK / 10+ (±15, 1 div. = 0.1) mm
기 기 번호 (Serial Number) : None

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2020년 07월 02일

4. 교정환경 (Environment)
온도 (Temperature) : (20.0 ± 0.1) °C 습도 (Humidity) : (49 ± 1) % R.H.
교정장소 (Location) : ☒ 고정시험실 (KTL Lab.) ☐ 이동교정 (Mobile Lab.) ☐ 현장교정 (On Site Calibration)
(주소: 경기도 안산시 상록구 해안로 723)

5. 측정결과의 소급성 (Traceability)
교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description) :
원인 가지는 측량기 및 측정기 (CIPRO-10512)에 따라 국가측정표준기관으로부터 소급되는 측정기를 사용하여 교정한다.
교정에 사용된 표준기의 명세 (List of used standards/specifications)

기 기 명 (Description)	제조사 및 용명 (Manufacturer and Model)	기 기 번호 (Serial Number)	국가측정표준기관 (National Calibration Laboratory)
Standard scale	Mitutoyo / 0 ~ 50) mm	103418	2023. 03. 26 한국산업기술시험원

6. 교정결과 (Calibration results) : 교정결과 참조

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : 교정결과 참조

비고 (NOTE)
1. 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하여, 법적 및 거래문명의 근거 없으므로 사용용 공합니다.
2. 이 성적서는 원자력 적용분야, 방사능 측정 분야에 사용된 시료에 한하여, 법적 및 거래문명의 근거 없으므로 사용용 공합니다.
(원본이 KTL에서 발행된 성적서에 대해, 고객은 본 센터에 문의하여 모든 성적서를 처리합니다.)
3. 고객은 KTL에서 발행된 성적서에 대해, 고객은 본 센터에 문의하여 모든 성적서를 처리합니다.

확인 (Affirmation)
작성자 (Measurements performed by) : 오재상
승인자 (Approved by) : 노현수
성명 (Name) : 오재상
성명 (Name) : 노현수

2020년 07월 03일

한국산업기술시험원장
Korea Testing Laboratory

한국산업기술시험원
Accredited by KOLAS, Republic of Korea

(*) 이 성적서는 측정기의 측정불확도에 영향을 미치는 요소(온도, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

FP104-09-00



본 위 마크는 주위 전자현미경으로 다소 프로그램에서 원본대로서 사용되는 것으로입니다.

교정성적서 (CALIBRATION CERTIFICATE)

ktl 한국산업기술시험원 Korea Testing Laboratory

성적서 번호 : 20-040076-01-2
Certificate No.
페이지 (1 / (총 2))
Page of Pages

TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389

1. 의뢰자 (Client)
기 관 명 (Name) : (주)알성테크니컬
주 소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 아람로69번길 18, 3층 301호(아람동, 동아제인)

2. 측정기 (Calibration Subject)
기 기 명 (Description) : 스텝 가우지
제조사 및 용명 (Manufacturer and Model Name) : Mitutoyo / 0 ~ 150, 0.01) mm
기 기 번호 (Serial Number) : A16019559

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

4. 교정환경 (Environment)
온도 (Temperature) : (20.0 ± 0.1) °C 습도 (Humidity) : (49 ± 1) % R.H.
교정장소 (Location) : ☒ 고정시험실 (KTL Lab.) ☐ 이동교정 (Mobile Lab.) ☐ 현장교정 (On Site Calibration)
(주소: 경기도 안산시 상록구 해안로 723)

5. 측정결과의 소급성 (Traceability)
교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description) :
원인 가지는 측량기 및 측정기 (CIPRO-10512)에 따라 국가측정표준기관으로부터 소급되는 측정기를 사용하여 교정한다.
교정에 사용된 표준기의 명세 (List of used standards/specifications)

기 기 명 (Description)	제조사 및 용명 (Manufacturer and Model)	기 기 번호 (Serial Number)	국가측정표준기관 (National Calibration Laboratory)
Gauge blocks	Mitutoyo / 0 grade	1106288	2021. 04. 03 한국산업기술시험원
Step gauges	Mitutoyo / 300 mm	430127	2021. 07. 09 한국산업기술시험원

6. 교정결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조

7. 측정불확도 (Measurement Uncertainty) : 교정결과 참조

비고 (NOTE)
1. 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하여, 법적 및 거래문명의 근거 없으므로 사용용 공합니다.
2. 이 성적서는 원자력 적용분야, 방사능 측정 분야에 사용된 시료에 한하여, 법적 및 거래문명의 근거 없으므로 사용용 공합니다.
(원본이 KTL에서 발행된 성적서에 대해, 고객은 본 센터에 문의하여 모든 성적서를 처리합니다.)
3. 고객은 KTL에서 발행된 성적서에 대해, 고객은 본 센터에 문의하여 모든 성적서를 처리합니다.

확인 (Affirmation)
작성자 (Measurements performed by) : 오재상
승인자 (Approved by) : 노현수
성명 (Name) : 오재상
성명 (Name) : 노현수

2020년 06월 25일

한국산업기술시험원장
Korea Testing Laboratory

한국산업기술시험원
Accredited by KOLAS, Republic of Korea

(*) 이 성적서는 측정기의 측정불확도에 영향을 미치는 요소(온도, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

FP104-09-00



본 위 마크는 주위 전자현미경으로 다소 프로그램에서 원본대로서 사용되는 것으로입니다.

1.7 기호의 정의

대상 교량의 정밀안전점검을 수행하면서 점검의 효율성과 통일성을 기하기 위하여 각 위치별, 부재별 기호를 부여하였다.

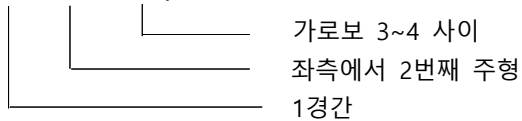
[표 1.7.1] 교량 기호의 정의

구조구분		사용기호		정의
경 간		S_i	Span	경간번호(시점에서 종점방향으로 i 번째 경간)
거 더		G_i	Girder	거더번호(종점방향을 보고 좌측에서 우측으로 i 번째 거더)
강박스 거 더	상부플랜지	UF	Upper-Flange	
	하부플랜지	LF	Lower-Flange	
	좌측복부판	LW	Left-Web	
	우측복부판	RW	Right-Web	
	수직보강재	V-stif	V-Stiffener	
	수평보강재	H-stif	H-Stiffener	
	가 로 보	CB	Cross Beam	
	거더이음부	SP	Splice	
가로보		CB	Cross Beam	
교 대		A_i	Abutment	교대번호(i 번째 교대)
교 각		P_i	Pier	교각번호(종점방향으로 i 번째 교각)
받침장치		Sh_i	Shoe	받침번호(종점방향을 보고 좌측에서 우측으로 i 번째 받침)
신축이음부		J_i	Expansion Joint	신축이음번호(종점방향으로 i 번째 신축이음)

■ 일련번호(n)

- 시점에서 종점방향으로 일련번호를 정한다.
- 시점에서 바라보았을 때 좌측에서 우측으로 일련번호를 정한다.

ex) S1-G2-CB3/4



P1(1)-Sh1

