

과업지시서

부산-김해경전철 건축분야 철도건축물
정밀진단 및 성능평가 비파괴시험 및
시설물 침하·변위 계측 용역

2025. 07.

(사)대한산업안전협회

I. 과 업 개 요

1. 과 업 명 :

부산-김해경전철 건축분야 철도건축물 정밀진단 및 성능평가 비파괴시험 및 시설물
침하·변위 계측 용역

2. 과업목적

본 과업은 부산-김해경전철 철도건축물 23개소 시설물에 대하여 『철도의 건설 및 철
도시설 유지관리에 관한 법률 (이하 “철도건설법”)』에 따라 실시하는 정밀진단 및
성능평가 용역의 내구성평가를 위한 콘크리트와 철골 부재의 품질, 시공상태 및 물
리·화학적 특성조사, 시설물과 시설물 주변의 지반에 대한 침하·변위·거동 조사와
시설물의 현 상태를 파악하여 안전성평가의 기초자료 및 적절한 보수·보강을 제시하
는데 목적이 있음.

3. 관련법규 및 지침

- 가. 철도의 건설 및 철도시설 유지관리에 관한 법률
- 나. 철도건축물의 정밀진단/성능평가에 관한 세부지침(2023. 05, 부산김해경전철주식회
사)
- 다. 시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(2024. 12)

4. 과업대상 시설물

- 가. 대상 : 부산-김해경전철 철도건축물 - 23개소



나. 건물개요

no	구분	건축물명	구조형식	용 도	연면적(m ²)	비 고
1	부산	사상역	철골조+RC	역사	4,633.31	
2		괘법르네시떼역	철골조+RC	역사	1,653.99	
3		서부산유통지구역	철골조+RC	역사	1,957.50	
4		공항역	철골조+RC	역사	2,035.02	
5		덕두역	철골조+RC	역사	1,652.72	
6		등구역	철골조+RC	역사	1,890.26	
7		대저역	철골조+RC	역사	2,539.39	
8		평강역	철골조+RC	역사	1,693.43	
9		대사역	철골조+RC	역사	1,910.96	
10	김해	불암역	철골조+RC	역사	1,795.27	
11		지내역	철골조+RC	역사	1,705.92	
12		김해대학역	철골조+RC	역사	1,977.23	
13		인제대역	철골조+RC	역사	2,028.46	
14		김해시청역	철골조+RC	역사	1,828.50	
15		부원역	철골조+RC	역사	2,057.16	
16		봉황역	철골조+RC	역사	2,128.42	
17		수로왕릉역	철골조+RC	역사	1,880.10	
18		박물관역	철골조+RC	역사	2,050.58	
19		연지공원역	철골조+RC	역사	2,016.36	
20		장신대역	철골조+RC	역사	2,154.37	
21		가야대역	철골조+RC	역사	1,769.80	
22		종합관리동	철근콘크리트조	역사 외	5,160.24	
23		검수고	철골조+RC	역사 외	9,557.51	

주기 1) 각 대상 건축물 표본단위에 따른 기준 수량 재료시험 실시 및 조사를 위한 제반사항을 포함.

5. 과업기간

가. 현장조사일 : 8월 4일 ~ 8월 29일 (협회 일정과 병행해서 수행)

나. 시험 자료 결과 제출 : 9월 5일 (자문회의를 위한 데이터 제출)

다. 최종 성과품 제출 : 9월 12일

6. 과업내용

가. 공통부분 조사 및 시험

- 1) 변위·변형조사(부재변형, 건물 기울기, 부등침하기울기)

나. 콘크리트 부재 조사 및 시험

- 1) 콘크리트 비파괴강도(반발경도시험, 초음파전달속도시험)
- 2) 콘크리트 탄산화 깊이 측정
- 3) 철근부식상태 조사
- 4) 균열깊이 측정
- 5) 콘크리트 염화물 함유량 시험

다. 철골 부재 조사 및 시험

- 1) 용접 접합상태 조사(자분탐상조사)

라. 역사 재료시험 조사를 위한 야간작업(자격기준에 맞는 철도운행안전관리자 선임)

마. 시험 결과 정리 및 분석

바. 성과품(보고서 및 부속자료) 작성 및 제출

사. 기타 과업 관련 행정서류(공정, 안전관리 등) 작성 및 제출

II. 세부과업 설명서

1. 과업범위

- 가. 부산-김해경전철 건축분야 철도건축물 정밀진단 및 성능평가 용역 중 재료시험 및 시설물 변위 계측 부분의 업무를 실시하고자 한다.
- 나. 국토교통부 고시 “철도건축물 정밀진단 세부지침”에 의거 시설물에 대한 정밀진단의 실시방법, 절차 및 기준 등에 준하여 과업을 수행하여야 한다.
- 다. 본 과업 수행 범위 내에서 문제점이 발생할 경우에는 발주기관의 대책요구에 대하여 계약상대자는 지체 없이 응하여야 한다.

2. 과업 일반사항

- 가. 본 과업지시서는 용역 수행에 필요한 사항을 규정하며, 과업지시서에 기재되지 아니한 사항은 관계법령, 정부가 제정 공표한 각종 지침 등과 연계·검토하여 감독자(“감독자”라 함은 감독에 관한 업무를 (사)대한산업안전협회장(이하 “협회”)으로부터 위임받아 수행하는 자를 말한다. 이하 같다)와 협의하여 수행하여야 한다.
- 나. 본 과업 참여사는 ‘시설물 안전관리 및 유지관리에 관한 특별법에 의한 안전진단 전문기관중 건축분야 또는 종합분야’ 및 ‘철도건축물 안전전문기관’에 등록한 업체이어야 하며, 현장참여인원은 철도교육 정밀진단 및 성능평가 교육을 받은 인원이 수행하여야 하고 과업수행기간을 고려하여 2개팀이상이 투입되어야 한다.
- 다. 계약상대자는 과업 수행 전 과업수행세부계획서를 제출하여야 하며, 투입인원, 투입장비, 조사일정 등이 포함되어야 하고 감독자와 협의하여 수행하여야 한다.
- 라. 본 과업내용서에 명시되지 않은 사항이라도 과업수행 상 필요하다고 판단되는 경우 협회와 계약상대자는 사전 협의를 거쳐 과업의 목적을 최대한 달성하는 방향으로 결정한다.
- 마. 과업수행 중 ‘관리주체’의 과업중단 또는 불가피한 사정이 있을 경우 본 과업의 일부 또는 전부를 타절할 수 있으며 과업내용서를 변경할 수 있다.
- 바. 계약상대자는 본 과업으로 인해 발생할 수 있는 민원사항에 대하여 사전협의를 하여야 하며 이를 소홀히 하여 일어난 문제는 계약상대자의 책임하에 해결하여야 한다.
- 사. 계약상대자는 조사 상의 하자 등이 발생된 성과품을 업무에 반영하여 상당한 피해를 초래하였을 경우 계약 기간 만료에도 불구하고 이에 대한 모든 책임을

진다. 또한, 계약상대자는 협회의 승인을 받아 수행한 과업이라 할지라도, 그 내용이 미비하거나 과오나 오류 등으로 인한 용역수행 상 발생한 모든 하자에 대하여 계약상대자의 책임이 면제되는 것은 아니며, 계약상대자는 용역준공 후에도 이러한 사항에 대한 협회의 수정·보완요구가 있을 때에는 계약상대자 부담으로 시정·조치 하여야 한다.

- 아. 계약상대자는 본 과업과 관련하여 과업수행 중 계약목적물 및 제3자에게 피해를 주었을 경우 이에 대한 손해배상 등 모든 책임을 진다. 다만, 계약상대자의 책임이 없는 사유로 발생한 손해에 대해서는 그러하지 아니한다.
- 자. 용역 중 또는 용역 완료 후라도 외부감사 또는 유관기관 요청 및 기타 사유 등으로 인해 본 과업에 대한 자료의 제출 및 설명이 필요할 경우 계약상대자는 이에 따라야 한다.
- 차. 본 과업기간동안 산출·이용되는 모든 자료는 협회에 귀속되며, 수행기간동안 습득한 재산이나 자료의 상업적 활용, 제3자에게 공개 또는 제공을 금지한다.
- 카. 계약상대자가 용역 수행 중 하도급거래 공정화에 관한 법률 및 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법의 하도급에 관한 내용을 위반하는 경우 이에 대한 모든 책임을 진다.

3. 계약상대자의 책임

가. 문서의 기록 비치

- 1) 계약상대자는 이 과업을 수행함에 있어 관계기관 과의 협의사항, 감독자의 지시 및 조치사항 등 과업추진에 따른 주요 내용을 문서로 작성 비치하여야 하며 감독자의 요구가 있을 때에는 이에 따라야 한다.
- 2) 과업수행자는 작업사항에 대한 기록 보존을 위하여 사진촬영을 하여야 한다.

나. 안전관리의 의무

계약상대자는 관계법규의 의한 안전수칙의 준수 등 안전관리에 최선을 다하여야 하며 계약상대자의 과실이나 부주의로 인하여 발생하는 사고 및 손해에 대하여 책임을 져야 한다.

다. 법률 준수의 의무

계약상대자는 이 과업을 수행함에 있어 관계 법률에 저촉되는 행위로 인한 모든 피해사항에 대하여 책임을 져야 한다.

4. 과업대가의 지급

이 과업지시서와 기타 계약문서에 특별히 기술하지 않는 한 과업 대가는 산출내역서상의 계약금액으로 하며 지급 시기는 계약문서에 따른다.

5. 보안 및 비밀유지

가. 보안관계 법규의 준수

- 1) 과업수행 중 인지하게 된 사실에 대하여는 외부에 유출하여서는 안되며 관련자 교육을 통하여 철저히 기밀을 유지하여야 하며, 계약상대자의 과실이나 부주의로 인하여 발생한 손해에 대하여 책임을 져야 한다.
- 2) 보안이 필요한 장소 출입 시에는 관리주체의 안내를 받아야 한다.

6. 용어의 해석

가. 과업지시서 상의 용어해석에 차이가 있을 경우에는 감독자와 계약 상대방이 상호 협의하되 협의가 되지 않을 경우에는 발주자의 의견에 따른다.

7. 과업 세부지침

7-1. 작업 허가 승인 및 보고

- 1) 계약상대자는 과업내용에 대해서는 사전에 감독자와 협의를 하여 과업을 수행하여야 하며 서로 이견이 있을 시에는 감독자와 계약상대자가 협의·조정하여 본 과업을 수행하여야 한다.
- 2) 현장조사는 협회의 승인 하에 시작하며, 협회 현장 감독자 임회하에 실시하는 것을 원칙으로 한다.
- 3) 계약상대자가 당일의 현장조사를 완료한 경우 감독자에 종료보고를 하여야 하며, 감독자의 승인 후 현장조사를 종료할 수 있다.
- 4) 현장조사 여건상 감독자는 계약상대자에게 작업 종료를 요구할 수 있으며, 계약상대자는 이에 응해야 한다.
- 5) 계약상대자는 본 과업 착수 후 과업수행 실적 및 진행 상황에 대하여 '감독자'의 요구가 있을 시에는 보고 자료를 작성하여 보고하여야 한다.
- 6) 계약상대자는 운행선(선로) 내 점검 시 철도안전법 및 관련법령에 따라 자격기준을 갖춘 철도운행안전관리자를 선임하고, 철도운행안전관리자는 반드시 현장에 상주하여야 한다.

7-2. 현장조사 및 시험

가. 투입 인력

- 1) 현장조사에 참여하는 기술자 및 보조인부 등 모든 인원은 착수계에서 제출된 인원에 한하며, 사전에 승인받지 않은 인원은 작업에 참여할 수 없다.
- 2) 착수계 제출 시 포함되지 않은 인원이 과업에 참여하게 될 경우, 참여기술자 및 보조인부 추가 요청을 서면으로 제출하여야 한다.

나. 투입 장비

- 1) 현장조사에 사용되는 장비는 검·교정을 필한 장비를 사용하여야 하며, 착수계 제출시 장비 규격과 기기번호(Serial Number)를 기재하여야 한다.
- 2) 현장조사 및 시험 과정 중 발생하는 비산먼지를 최소화시키기 위해 집진 장비를 사용하여야 한다.

다. 현장 조사

- 1) 비파괴 조사항목에 대한 조사방법은 「시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(2024.12)」 공통편의 부록 “재료시험요령”에 의거하여 수행한다.
- 2) 비파괴 시험은 구조물의 특성을 측정하는 시험방법으로 시험장비 및 측정방법의 특징, 적용한계 등을 고려하여 측정하여야 하며, 시험을 실시하는 자는 시험장비의 사용법을 숙지한 충분한 경험을 갖춘 자이어야 한다.
- 3) 비파괴 시험 결과는 세부지침에서 말하고 있는 시험보고서를 기준으로 정리되어야 하며, 추후 성과품에 보고서 및 부록형태로 제출하여야 한다.
- 4) 측정위치는 협회에서 송부한 자료를 기준으로 하며, 측정위치가 불량할 경우 인접한 위치로 조정하고 즉시 협회에게 통보하여 적정여부를 확인하여야 한다.
- 5) 협회는 비파괴시험 결과에 대하여 결과 값이 부적절하다고 판단된 경우 계약상대자에게 재시험을 요구할 수 있으며, 계약상대자 책임하에 재시험을 실시하여야 한다.
- 6) 계약상대자는 현장조사에서 발생된 데이터를 저장하고, 측정위치, 표면상태(습윤, 열화 등), 타격방향(반발경도시험) 및 특이사항을 야장에 기록하여 작업 종료시 협회에게 보고 및 확인을 받아야 한다.
- 7) 사진은 '감독자'에서 송부한 자료를 기준으로 조사 전경, 현장조사 장비, 각 시험 종료후 측정 위치 전경 및 되메움 상태 등을 촬영한다.
- 8) 모든 시험은 세부지침 공통편 “재료시험 요령”에 따라야 하며, 각 시험별 시험 보고서 작성을 고려하여 현장조사를 수행하여야 한다.
- 9) 계약상대자는 위험상황을 인지하였을 때 협회에게 직접 일시 작업 중지를 요청할 수 있으며, 또한 점검시설에 불안정한 요소가 발견된 경우, 그 내용을 협회에게 서면으로 제출하고 보고서에도 기록하여야 한다.

10) 본 과업수행에 참여하는 자의 과업 중 사고발생시 전적으로 계약상대자의 책임으로 한다.

11) 현장조사 및 시험은 “철도건축물 정밀진단 세부지침”에 따라 방법 및 수량을 준수하여 실시하여야 한다.

구분	평가항목 및 조사방법		수 량	비 고
공 통	변위변형 조사	수평부재 처짐 및 건물 기울기측정	· 부재변형(수직 변위) : 균열 및 손상(처짐 등)이 발생되었거나 가능성이 있는 주요 부위 · 건물 기울기(수평 변위) : 측정이 가능한 4면의 외벽모서리전체 · 부등침하기울기(수직 변위) : 최저층바닥 또는 천장슬래브(장변, 단변2개소 이상)	
콘 크 리 트	균열	균열깊이 측정	PIT 콘크리트 구조부재	필요시
	콘크리트 강도	설계도서 검토 재료강도 측정	표본 층(단위) 수 x 2종 부재 x 부재 종류별 2개소 이상	측정강도 기준미달 시 초음파법 추가실시
	탄산화 깊이	콘크리트의 중성화 깊이	표본 층(단위) 수 x 2종 부재 x 부재 종류별 1개소 이상	
	콘크리트 염화물 침투량	염화물함유량 측정	외부 2개소 이상	역사만 해당
	철근부식	철근 부식도 측정	표본 층(단위) 수 x 1개 부재 이상	역사만 해당
철 골	용접 접합 상태	용접부 자분탐상조사	표본 층(단위) 수 x 3개 부재 이상	

- 주기 1) 측정값이 불량하여 재조사한 경우의 불량 측정한 값은 조사 수량에 포함되지 않는다.
 2) 세부 시험 위치는 별도 송부하며, 작업여건에 따라 협의할 수 있다. 또한, 균열깊이 측정은 감독자와 협의후 실행한다.
 3) 반발경도법에 의한 콘크리트 강도조사시 측정값이 설계기준강도에 미달시 초음파전달속도 시험을 실시한다.

8. 성과품 제출

각 재료시험 후 성과품은 (사)대한산업안전협회에서 제공한 파일서식에 맞추어 작성하여 제출하여야 한다.

EX) 보고서 및 부록 - 한글파일

장비조사위치도 - CAD파일

콘크리트강도, 탄산화, 변위변형 - 엑셀파일

장비조사사진첩 - 한글파일, 이미지파일

최종 성과품 - USB 2매