

서울교통공사 2호선 신림~신대방 등 7개구간
교량구조물 정밀안전점검 용역

사 전 검 토 보 고 서

2019. 11.



서 울 교 통 공 사

(재) 한 국 재 난 연 구 원
(주) 명 성 엔 지 니 어 링

사전검토 보고서

1. 과업명
2. 배경 및 목적
3. 과업의 범위
4. 사전검토 내용
5. 사전검토 결과

1. 과업명

■ 서울교통공사 2호선 신림~신대방 등 7개구간 교량구조물 정밀안전점검 용역

2. 배경 및 목적

■ 본 과업은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제11조 같은법 시행령 제8조에 의거 실시하는 정밀안전점검용역으로 대상시설물의 물리적, 기능적 결함을 발견하고, 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 하기 위하여 구조적 안전성 및 결함의 원인 등을 조사·측정·평가하여 손상등급을 판정하며, 판정등급에 따라 보수·보강 등의 방법 및 시설물의 보수범위 등을 정하여 토목시설물 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

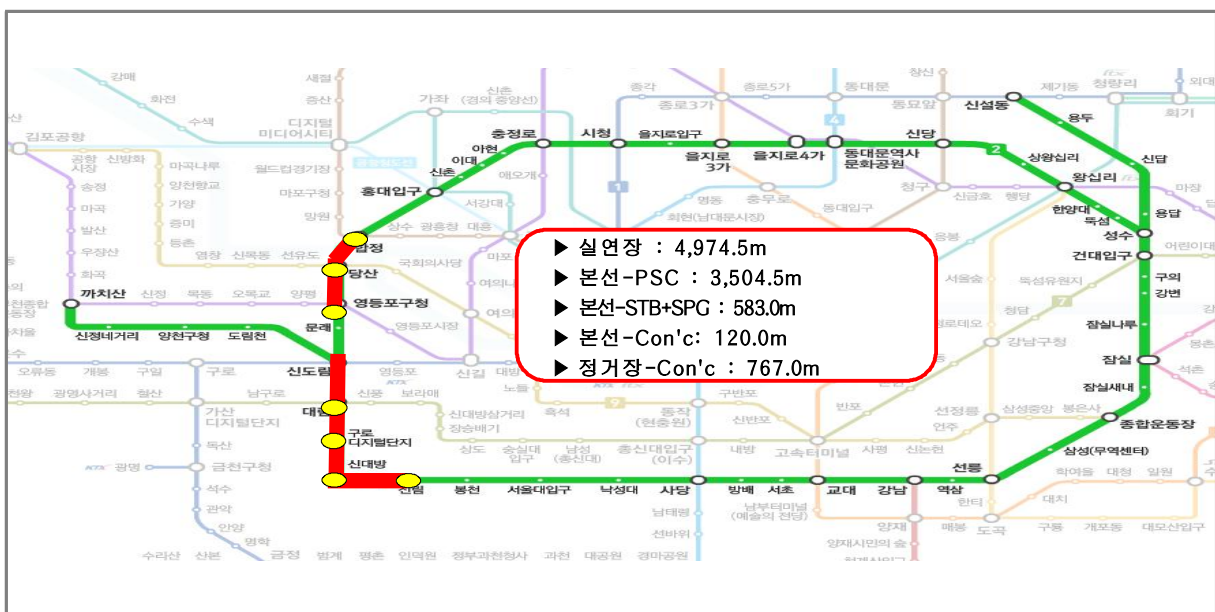
3. 과업의 범위

3.1 시설물명

■ 서울교통공사 2호선 신림~신대방 등 7개구간 교량구조물 본선 및 정거장

3.2 위치

■ 서울교통공사 2호선 신림역~신도림역구간, 영등포구청역~합정역 구간



3.3 대상시설물 현황

구간	계	연 장(m)				
		구조체별(본선)			구조체별(정거장)	
		PSC Beam	STB SPG	Con'c Slab	Con'c 라멘	STB SPG
계	4,974.5	3,504.5	497	120	767	86
신림-신대방역	1,202	920	70	—	212	—
신대방-구로디지털단지역	1,105	820	65	—	174	46
구로디지털단지-대림역	1,125	820	94	—	211	—
대림철교	188	—	188	—	—	—
대림-신도림	704.5	704.5	—	—	—	—
영등포구청-당산역	530	240	80	—	170	40
당산-합정	120	—	—	120	—	—

4. 사전검토 내용

4.1 정밀안전점검 대상시설물의 범위

구 분	시설물명	지침 및 세부지침상 정밀안전진단 실시범위			금회실시 범위
		정기점검	정밀점검	정밀안전진단	
주요부재	• 상부구조	○	○	○	○
	• 하부구조	○	○	○	○
	• 받침장치	○	○	○	○
	• 케이블(사장교)	○	○	○	—
	• 기타부재	○	○	○	○
보조부재	• 2차부재	—	—	○	○

4.2 유지관리자료 보유 현황 검토

■ 정밀 점검 및 안전진단의 자료수집은 건설당시의 자료와 유지관리 기간 중 점검 및 진단이력 등 유지관리의 이력을 중심으로 실시하였으며, 수집 가능한 자료는 다음과 같다.

구 분	보존대상 목록	관리주체 보유현황	비 고
설계도서	• 공통 - 공사시방서 - 각종계산서 - 토질 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	있음	
	• 설계도면 - 토목시설물	있음	
시설물 관리대장	• 기본현황 • 상제제원 • 유지관리 이력	있음	
시공관련 자료	• 시공관련 자료 • 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 - 등 각종 시험 기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료 • 사고기록	있음	
안전점검 및 정밀점검 자료		있음	
보수·보강 자료		있음	

4.3 과업의 범위

4.3.1 정밀안전점검 과업의 범위

- 금회 정밀안전점검 용역 시설물의 점검을 실시하기 전 과업내용서, 설계서의 내용 등을 분석하고 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침과 상이한 부분이 있는가를 검토한 결과는 다음과 같다.

구 분	세부지침 (기본과업)	과업내용서	검토결과
자료수집 및 분석	• 설계도서 • 시설물관리대장 • 시공관련자료 • 안전점검 · 정밀안전진단 실시결과 자료 • 보수 · 보강이력 검토 · 분석	좌동	특이사항 없음
현장조사 및 시험	• 전체부재의 현장조사 및 외관조사망도 작성 • 현장 재료시험 등 – 콘크리트 시험 : 비파괴강도(반발경도시험), 탄산화 깊이	좌동	특이사항 없음
상태평가	• 현장조사 결과분석 • 현장시험 및 재료시험 결과분석 • 콘크리트의 내구성 평가 • 부재별, 시설물 전체 상태평가 결과에 대한 소견	좌동	특이사항 없음
종합평가	• 시설물 종합평가 결과에 대한 소견 • 안전등급 지정	좌동	특이사항 없음
보고서 작성	• CAD 도면 작성 등 보고서 작성	좌동	특이사항 없음

4.4 현장시험 수량

4.4.1 정밀안전점검 현장시험 수량

가. 신림~신도림역 구간

구 분		세부지침 기준	세부지침 산출수량	금회수량
기본 과업	반발경도시험	- 강(합성)거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대, 교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우) - 철근콘크리트 거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대, 교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우)	- 강합성교 (70m)/50= 상부: 2개소 하부: 2개소 - 철근콘크리트교 (1,132m)/50= 상부: 23개소 (1,202m)/50= 하부: 25개소	- 상부: 24개소 (연장비 60%=15개소) - 하부: 27개소 (연장비 60%=15개소) - 합계: 30개소 이상^{주1)}
	탄산화 깊이 측정	5경간이상 : 3~6개소 (상부 최소 2개소 이상 실시)	좌동	- 상부: 3개소 - 하부: 4개소 - 소계: 7개소

주1) 500m : 80%, 1,000m : 60%, 2,000m : 40%, 4,000m이상 : 30~20%

주2) 이전의 실내시험에 대한 자료가 충분하고, 평가결과가 기준에 적합한 경우에는 기존 자료 이용 가능

나. 신대방~구로디지털단지역 구간

구 분		세부지침 기준	세부지침 산출수량	금회수량
기본 과업	반발경도시험	- 강(합성)거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대, 교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우) - 철근콘크리트 거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대, 교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우)	- 강합성교 (91m)/50= 상부: 2개소 하부: 2개소 - 철근콘크리트교 (994m)/50= 상부: 20개소 (1,085m)/50= 하부: 22개소	- 상부: 24개소 (연장비 60%=14개소) - 하부: 27개소 (연장비 60%=14개소) - 합계: 28개소 이상^{주1)}
	탄산화 깊이 측정	5경간이상 : 3~6개소 (상부 최소 2개소 이상 실시)	좌동	- 상부: 3개소 - 하부: 4개소 - 소계: 7개소

주1) 500m : 80%, 1,000m : 60%, 2,000m : 40%, 4,000m이상 : 30~20%

주2) 이전의 실내시험에 대한 자료가 충분하고, 평가결과가 기준에 적합한 경우에는 기존 자료 이용 가능

다. 구로디지털단지~대림역 구간

구 분		세부지침 기준	세부지침 산출수량	금회수량
기본 과업	반발경도시험	- 강(합성)거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대,교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우) - 철근콘크리트 거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대,교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우)	- 강합성교 (114m)/50= 상부: 2개소 하부: 2개소 - 철근콘크리트교 (1,031m)/50= 상부: 21개소 (1,145m)/50= 하부: 23개소	- 상부:23개소 (연장비 60%=14개소) - 하부:25개소 (연장비 60%=14개소) - 합계:28개소 이상^{주1)}
	탄산화 깊이 측정	5경간이상 :3~6개소 (상부 최소 2개소 이상 실시)	좌동	- 상부: 4개소 - 하부: 6개소 - 소계: 10개소

주1) 500m : 80%, 1,000m : 60%, 2,000m : 40%, 4,000m이상 : 30~20%

주2) 이전의 실내시험에 대한 자료가 충분하고, 평가결과가 기준에 적합한 경우에는 기존 자료 이용 가능

라. 대림철교

구 분		세부지침 기준	세부지침 산출수량	금회수량
기본 과업	반발경도시험	- 강(합성)거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대,교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우) - 철근콘크리트 거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대,교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우)	철근콘크리트교 (188.1m)/50= 상부: 해당없음 하부: 4개소	- 상부:해당없음 - 하부:4개소 - 합계:4개소 이상^{주1)}
	탄산화 깊이 측정	5경간이상 :3~6개소 (상부 최소 2개소 이상 실시)	좌동	- 상부: 해당없음 - 하부: 6개소 - 소계: 6개소

주1) 500m : 80%, 1,000m : 60%, 2,000m : 40%, 4,000m이상 : 30~20%

주2) 이전의 실내시험에 대한 자료가 충분하고, 평가결과가 기준에 적합한 경우에는 기존 자료 이용 가능

마. 대림~신도림역 구간

구 분		세부지침 기준	세부지침 산출수량	금회수량
기본 과업	반발경도시험	- 강(합성)거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대, 교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우) - 철근콘크리트 거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대, 교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우)	철근콘크리트교 (704.5m)/50= 상부: 15개소 하부: 15개소	- 상부:15개소 (연장비 80%=12개소) - 하부:15개소 (연장비 80%=12개소) - 합계:24개소 이상^{주1)}
	탄산화 깊이 측정	5경간이상 :3~6개소 (상부 최소 2개소 이상 실시)	좌동	- 상부: 3개소 - 하부: 4개소 - 소계: 7개소

주1) 500m : 80%, 1,000m : 60%, 2,000m : 40%, 4,000m이상 : 30~20%

주2) 이전의 실내시험에 대한 자료가 충분하고, 평가결과가 기준에 적합한 경우에는 기존 자료 이용 가능

바. 영등포구청~당산역 구간

구 분		세부지침 기준	세부지침 산출수량	금회수량
기본 과업	반발경도시험	- 강(합성)거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대, 교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우) - 철근콘크리트 거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대, 교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우)	- 강합성교 (120m)/50= 상부: 3개소 하부: 3개소 - 철근콘크리트교 (410m)/50= 상부: 9개소 (530m)/50= 하부: 12개소	- 상부:12개소 (연장비 80%=10개소) - 하부:12개소 (연장비 80%=10개소) - 합계:20개소 이상^{주1)}
	탄산화 깊이 측정	5경간이상 :3~6개소 (상부 최소 2개소 이상 실시)	좌동	- 상부: 4개소 - 하부: 6개소 - 소계: 10개소

주1) 500m : 80%, 1,000m : 60%, 2,000m : 40%, 4,000m이상 : 30~20%

주2) 이전의 실내시험에 대한 자료가 충분하고, 평가결과가 기준에 적합한 경우에는 기존 자료 이용 가능

사. 당산~합정역 구간

구 분		세부지침 기준	세부지침 산출수량	금회수량
기본 과업	반발경도시험	- 강(합성)거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대, 교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우) - 철근콘크리트 거더교 상부: 1개소/50m 하부: 1개소/50m 교대, 교각 개소수 (경간장50m 이상인 경우)	철근콘크리트교 (120m)/50= 상부: 3개소 하부: 3개소	- 상부: 3개소 - 하부: 3개소 - 합계: 6개소 이상^{주1)}
	탄산화 깊이 측정	5경간이상 : 3~6개소 (상부 최소 2개소 이상 실시)	좌동	- 상부: 2개소 - 하부: 4개소 - 소계: 6개소

주1) 500m : 80%, 1,000m : 60%, 2,000m : 40%, 4,000m이상 : 30~20%

주2) 이전의 실내시험에 대한 자료가 충분하고, 평가결과가 기준에 적합한 경우에는 기존 자료 이용 가능

5. 사전검토 결과

- 과업내용서와 용역설계서 검토결과, 정밀안전점검의 범위, 유지관리자료, 기본과업의 현장시험 수량은 지침과 부합됨.
- 과업수행 시 선택과업은 감독원 협의 하에 위치 선정 및 수량을 조정하여 실시토록 함.
- 이 외 정밀안전점검 과업 수행 중에 발생한 추가과업(선택과업)에 대해서는 세부계획서를 제출하고 관리주체 감독원의 승인에 의해 실시토록 함.

안전점검 및 정밀안전진단 세부지침

국토교통부고시 제2018-45호 (2019. 01. 개정)

제 3 장 안전점검 및 정밀안전진단

3.1 일반

3.1.4 준비사항

나. 안전점검 및 정밀안전진단 과업내용서 등의 검토

시설물의 안전점검등을 실시하는 사람은 3.9.2절에 따른 사전검토 결과 당해 시설물의 과업 지시서 또는 용역설계서 내용이 지침 및 세부지침과 위배되는 경우에는 그 내용을 관리주체에게 보고하고, 과업수행계획서에 수록하여야 한다.

3.9 안전점검등의 요령

3.9.2 사전조사

가. 설계도서 등 관련서류 사전검토

안전점검 등 용역을 수주하여 실시하는 사람은 당해 시설물의 설계도서 등 유지관리자료와 과업지시서 등이 「법령」, 「지침」 및 「세부지침」 등에 부합되는지의 여부를 검토하여 용역 착수일로부터 15일 이내에 관리주체에게 서면으로 보고하고 그 방침을 받아 용역 업무를 진행하여야 한다. 다만, 용역업무의 특수성 등으로 인하여 별도로 기간을 정할 경우에는 그 기간으로 한다.

나. 과업수행계획서 작성

설계도서 등의 사전검토를 거쳐 관리주체의 방침을 받은 결과를 반영한 과업수행계획서를 작성하여 관리주체에게 서면으로 보고하고 승인을 받아 용역 업무를 진행하여야 한다.

다. 서류관리

설계도서 등의 사전검토 보고서와 과업수행계획서에 관한 일체의 서류는 안전점검 등의 실시결과 보고서에 수록하여야 한다.

▶ 점검 및 진단시 사전업무 처리 Flow ◀

사전검토 보고서	발주처에 보고 및 협의	과업수행계획서 제출	과업수행계획서 승인 등
•진단 및 점검 시설물의 설계도서, 과업 지시서 등을 검토한 결과를 토대로 사전협의서 작성 후 제출 (사전협의서 공문포함) (착수일로부터 15일 이내)	•작성된 사전협의서를 토대로 발주처에 보고하고 협의를 통해 용역 수행 방침을 정함	•발주처와 협의하여 정한 방침을 토대로 과업수행계획서 작성 후 제출 (과업수행계획서 공문포함)	•발주처에 제출한 과업수행계획서를 승인(공문) 받아 용역 업무 진행 ※추후 사전검토서와 과업수행계획서 부록에 첨부