

제 1 장 정밀점검의 개요

1.1 과업의 목적

1.2 시설물의 개요

1.3 과업의 범위 및 내용

1.4 사용장비 및 시험기기 현황

1.5 과업수행 일정

1.6 교량기호의 정의

제 1 장 정밀점검의 개요

1.1 과업의 목적

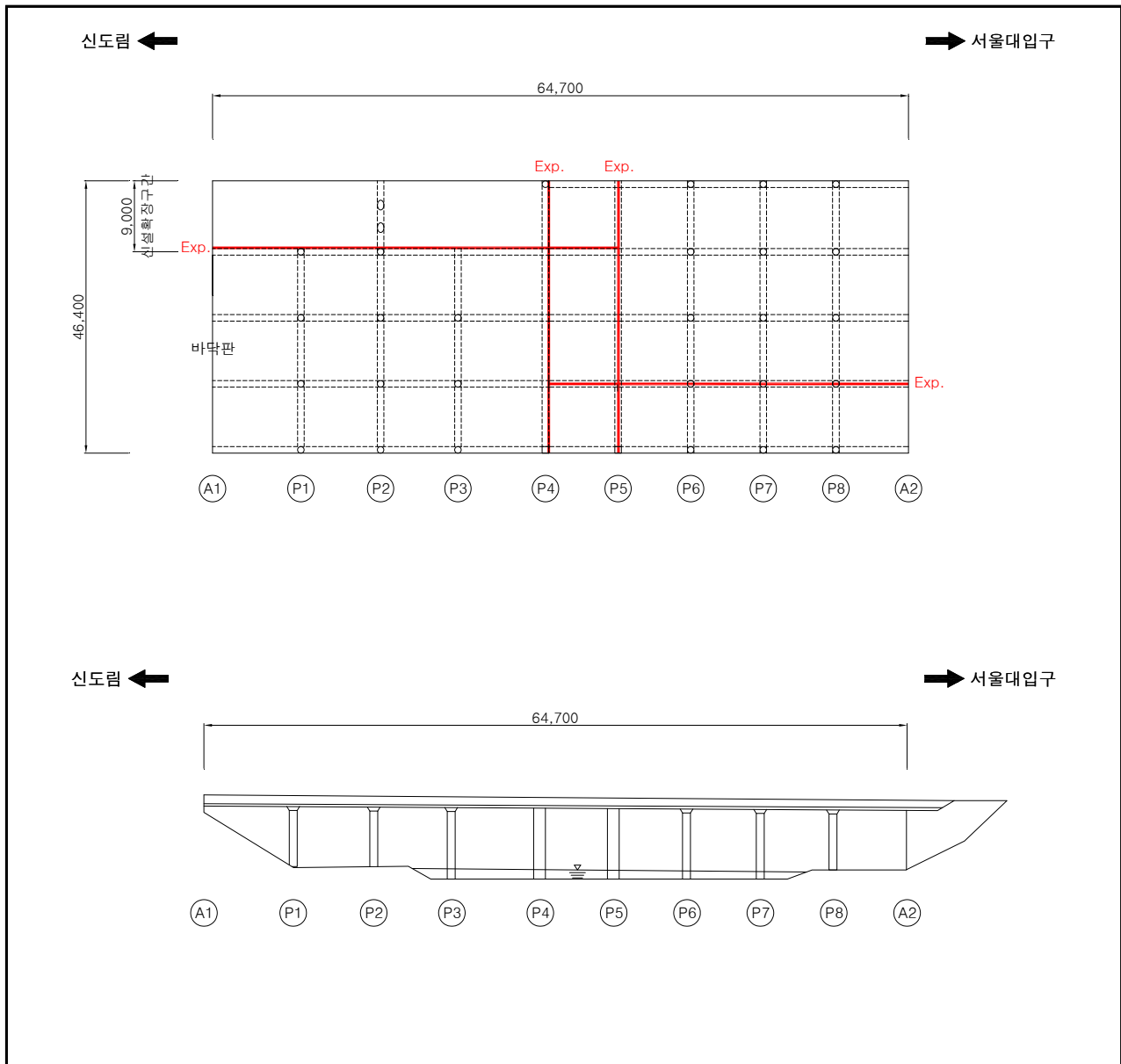
본 과업은 『시설물의 안전관리에 관한 특별법』(이하 “시특법”이라 한다)에 따른 안전점검(정밀점검)으로서 대상 시설물의 물리적·기능적 결함을 조사하고, 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

1.2 시설물의 개요

1.2.1 시설물 현황

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		도림천복개 3구간		시설물번호		-	
준공년월일		1984년, 1992년(확장)		시 공 사		-	
시설물위치		서울특별시 동작구 대림로 (신대방역사)					
설계하중		DB-24		노선명(이정)		대림로, 난곡로	
제 원	연 장	L = 64.7m					
	폭	B = 37.4m + 9.0m(확장구간) = 46.4m					
구 조 형 식	상부	RC 라멘		기 초 형 식	교대	-	
	하부	-			교각	-	
교량받침		-		신축이음장치		모노셀	
교차시설물 (도로, 철도, 하천)		하부 : 도림천, 상부 : 지하철2호선		통과높이		-	

1.2.2 관련도면



【그림 1.2.1】 도림천복개 3구간 종평면도

1.3 과업의 범위 및 내용

1.3.1 점검의 범위

- 가. 자료수집 및 분석
- 나. 현장조사 및 시험
- 다. 상태평가 및 종합평가
- 라. 보수·보강 및 유지관리 방안 제시
- 마. 보고서 작성
- 바. 안전점검 편람 재정비 및 주요결함 일상점검매뉴얼 작성
- 사. 기타 발주기관이 필요하다고 요구하는 사항

1.3.2 과업수행 세부사항

가. 조사 및 평가

1) 시설물의 상태 조사 및 평가

(가) 관련자료 조사 및 분석

다음의 자료를 수집·조사하여 주요 점검사항, 보수·보강 시행여부, 중점 유지관리사항 등을 분석하며 기존 자료가 미흡한 경우 사전 현장답사 시행

- (1) 시설물의 설계도서 및 도면, 구조계산서, 시공자료, 기존 안전점검 및 정밀안전진단 보고서, 보수·보강 이력
- (2) 내진설계 여부 확인 및 관련자료 검토
- (3) 계측기 설치 확인 및 관련자료 검토
- (4) 기타 시설물관리대장 작성에 필요한 자료 등

(나) 시설물의 외관조사

- (1) 외관조사시 조사범위, 조사항목, 조사방법 등은 국토해양부 "안전점검 및 정밀안전진단 세부지침"(이하 "세부지침"이라 한다)에 의거 시행
- (2) 계약상대자는 부재별 손상 조사(변형, 균열, 파손 등)와 손상원인 파악을 위한 정밀

외관조사를 수행하며, 손상의 근본적인 원인 조사·분석

- (3) 다음 주요 손상사항에 대해서는 집중 조사 및 분석을 실시하여 발주기관에 서면으로 보고

- ① "시특법" 시행령 제12조의 중대한 결함
- ② 새로이 발생한 신규손상 부위
- ③ 기존 보수 부위의 재손상 부위
- ④ 구조적 손상 발생부위
- ⑤ 균열 및 열화부 등의 정확한 규모(깊이 포함)

- (4) 잠재적인 위해요인 조사

시설물의 직접적인 손상 외에 향후 시설물에 위해를 가할 수 있는 각종 지장(침가)시설물과 교량 하부공간 점유현황 등을 조사하여 보고서 또는 점검편람에 수록하며, 시설물 유지관리를 위한 점검등·점검통로 등 점검시설의 상태·안전성을 조사하고 그 결과에 따른 적절한 대책 즉 불편 및 위험요소, 개선방안, 소요비용 등 제시

- (5) 외관 조사결과는 조사항목별로 정리하며, 주요 조사내용에 대해 이해하기 쉽도록 현장사진을 함께 수록

(다) 재료시험

- (1) 재료시험은 "세부지침"에 의거하여 실시
- (2) 재료시험의 결과는 그 분야에 경험이 있는 자에 의해 해석·평가, 이전에 같은 시험이 실시된 경우에는 시험결과를 비교하여 차이점을 분석 평가
- (3) 모든 재료시험의 결과는 현장 시험자와 책임기술자의 확인이 포함된 시험보고서 형태로 보고서에 수록하며, 하도급에 의하여 수행한 전문기술의 시험결과는 시험기관의 정식 공문으로 제출

(라) 시설물의 상태평가

- (1) 재료시험 및 외관조사에 의해 시설물의 각 부재로부터 발견된 상태변화(결함, 손상, 열화)를 근거로 하여 『시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 지침』(이하 "지침"이라 한다) 및 "세부지침(2010.12)"의 상태평가 기준에 따라 상태평가 실시
- (2) 시설물의 전체 부재에 대하여 외관조사망도를 작성하여 부재별로 상태평가를 실시

하며, 사업책임기술자는 시설물 전체에 대한 상태평가 결과 결정

2) 시설물의 종합평가 및 안전등급 지정

시설물의 종합평가는 상태평가 결과와 시설물의 안전성평가(필요시) 결과를 "세부지침"의 종합평가 기준에 따라 객관적이고 합리적으로 고려하여 실시하고 그 결과로부터 안전등급 지정

나. 보수·보강 방안 제시

1) 시설물의 보수·보강방안

(가) 보수·보강 일반

- (1) 시설물의 손상부위에 대한 보수·보강공법, 우선순위를 수립하고 보수·보강방안에 대하여 작성·제출하며, 특수공법에 의한 보강이 필요할 경우 시방 또는 특기사항을 명시하고 예정공사비를 산출·제시
- (2) 중대한 결함, 시공개요도로는 명확치 않은 경우 등 필요시 발주기관과 협의하여 시공 상세도면 작성

(나) 보수·보강공법

- (1) 보수·보강공법의 채택은 구조해석결과(필요시), 실용사례 등을 비교·분석, 보수·보강에 대한 문제점 및 유의사항을 제시
- (2) 보수·보강공법은 전면 교통통제가 불가능한 실정임을 감안하여 시설물의 공용 중에 적용할 수 있는 방안 제시

(다) 보수·보강 시기, 우선순위 및 예산

- (1) 계약상대자는 보수·보강 시기, 우선순위, 대책 및 그에 따른 소요예산 제시
- (2) 보수·보강 시기, 우선순위 및 대책은 도로상 작업 여건을 감안하여 교통 불편을 최소화할 수 있는 방안으로 각 보수·보강 부분별로 작성
- (3) 단기(부분) 보수·보강 대책인 경우 전면 보수·보강시까지 구조물의 기능을 유지하기 위하여 필요한 사항(보수·보강 범위, 공법, 자재 등)을 제시

(라) 세부사항

"시특법"에서 정한 중대한 결함, "세부지침"에서 정한 주요 부위의 중대한 결함, 발주기관에서 지시한 내용에 대해서는 사진 촬영하고 도면에 위치, 방향을 표시하여 제출

다. 보고서 작성

1) 보고서 작성 일반

- (1) 보고서는 용역 수행에 따른 모든 자료가 포함된 종합보고서이며 "세부지침"에 의거하여 작성
- (2) 보고서는 본 보고서와 부록으로 구분하여 작성하며, 본 보고서에는 본 과업에서 수행한 사항만을 작성하며 일반적인 점검 원칙, 분석방법, 이론 등 공통으로 적용되는 사항들은 부록에 수록
- (3) 본 과업의 성과는 과업 시행부분에서 제시한 기준 및 절차에 따라 작성
- (4) 기술분야별 성과는 상호연관성을 표시하여 색인, 판독, 검색 등이 용이하도록 작성하며, 부록 작성시 관련자료는 산출근거를 명시하고 색인(Index)등을 작성하여 삽입
- (5) 성과품 작성은 한글 사용을 원칙으로 하되 필요한 경우 영어를 사용하며 이 경우 한글을 병용하고 단위는 SI단위계 사용
- (6) 과업 수행에 사용한 공식 자료와 통계는 그 근거와 발행년도 제시
- (7) 용역 실명화를 위해 각 시행과정에 참여한 담당자에 대하여 과업 참여기술자별 인적사항, 업무내용, 참여기간 등을 기록
- (8) e-보고서는 효율적이고 체계적인 보관 및 활용을 위해 한글, PDF, CAD 등 전산파일로 별도 작성하여 제출

2) 부록 작성

- (1) 외관조사망도
- (2) 각종 측정, 시험 성과표
- (3) 상태평가 결과 자료
- (4) 시설물관리대장 사본
- (5) 현황조사 및 외관조사 사진첩

- (6) 사용장비 및 기기의 사진 - (본 보고서에 내용 수록)
- (7) 사전조사 자료 일체
- (8) 기타 참고 자료 및 발주기관이 필요하다고 요구하는 사항

3) 안전점검 편람 재정비

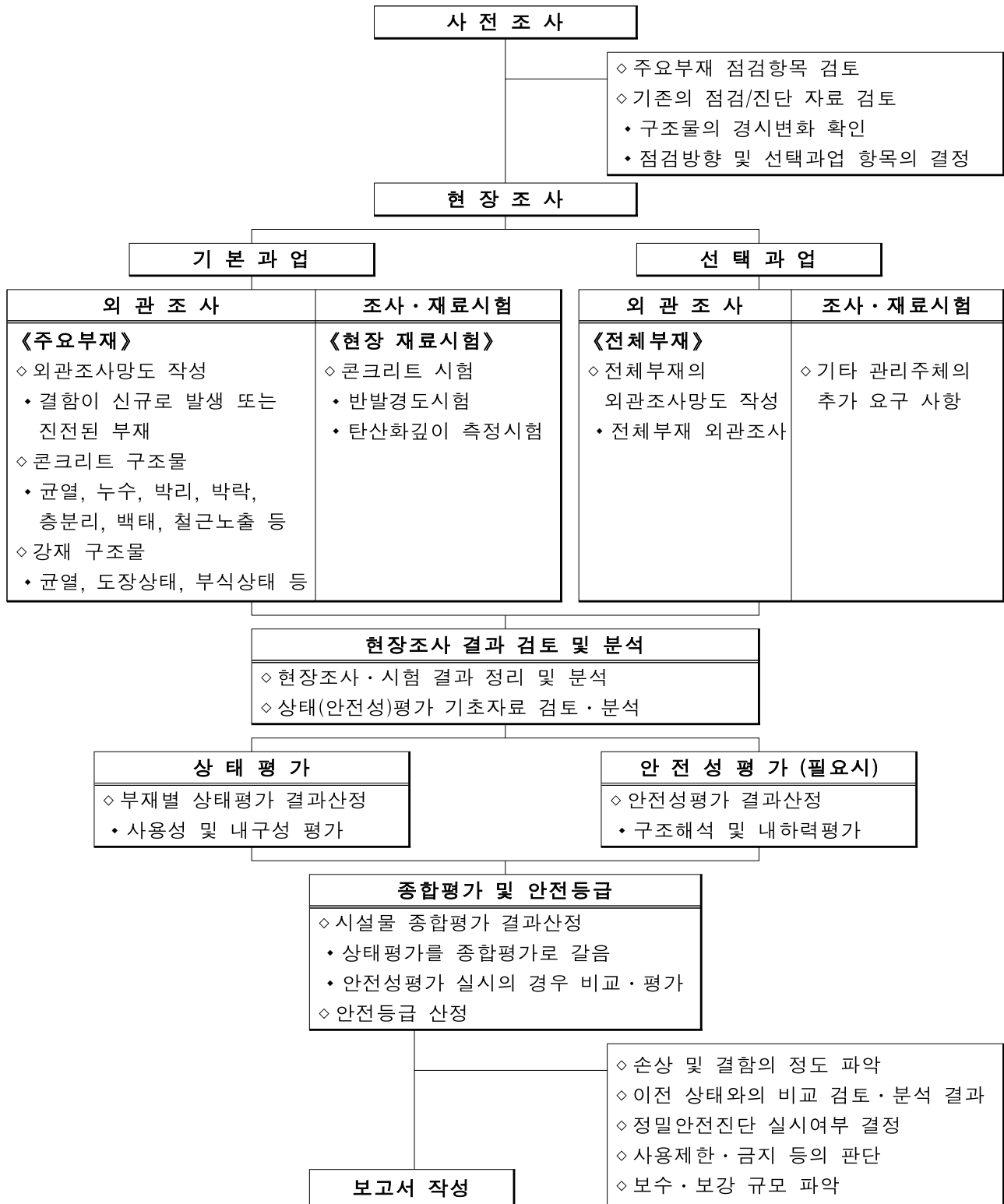
안전점검 편람 재정비 시 다음 각호의 사항 포함 작성

- (1) 안전점검 동선(로드맵) 작성(정기점검, 정밀점검, 정밀안전진단 구분하여 작성)
- (2) 점검통로 현황
- (3) 신축이음장치, 배수시설, 기전시설물, 도로부속 및 안전시설물(교통안전표지 등), 첨가시설물 등의 현황

1.3.3 과업 수행기간

2015년 6월 8일 ~ 2015년 10월 5일(착수일로부터 120일간)

1.3.4 과업수행 흐름도



【그림 1.3.1】 정밀점검 흐름도

1.4 사용장비 및 시험기기 현황

본 과업에 사용된 주요 장비의 목록은 【표 1.4.1】과 같다.

【표 1.4.1】장비 현황

구 분	기 기 명	제 조 국	사용목적
휴대 장비	줄자 5m, 50m	한 국	제원측정
	크랙 스케일, 균열경	일 본	균열폭 측정
	망원경	한 국	구조물 외관조사
	디지털 카메라 및 캠코더	한 국	사진 및 동영상 촬영
	Doctor Hammer	한 국	Sounding
내구성 시험	Schmidt Hammner(NR형)	일 본	반발경도시험기
	RC-RADAR	일 본	피복두께 측정
	페놀프탈레인 용액(1%)	한 국	탄산화시험
	드릴	미 국	탄산화시험
  			
균 열 경 RC-RADAR 페놀프 탈레인 용액			
  			
드릴 Schmidt Hammner 디지털 카메라 및 캠코더			

1.5 과업수행 일정

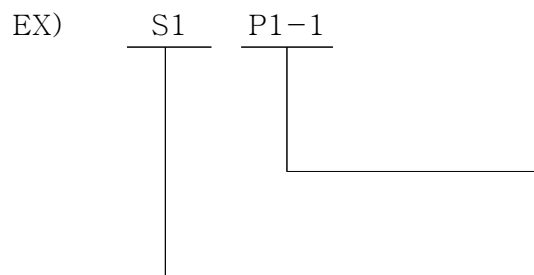
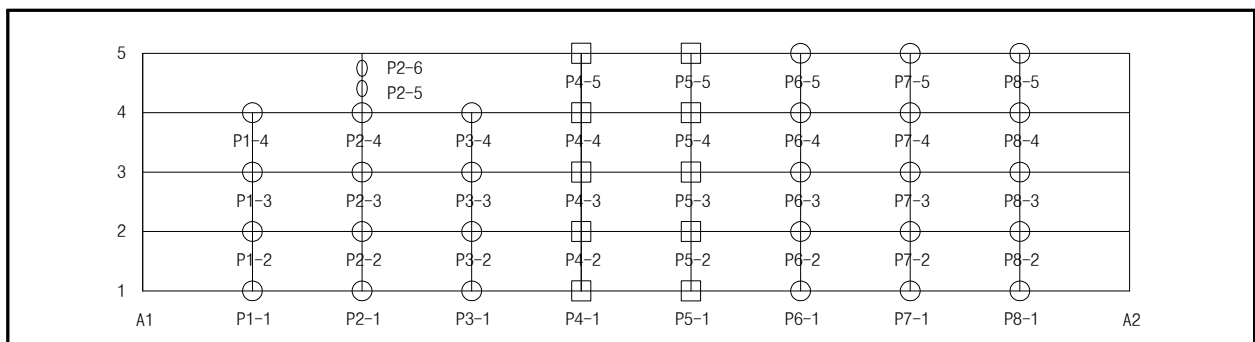
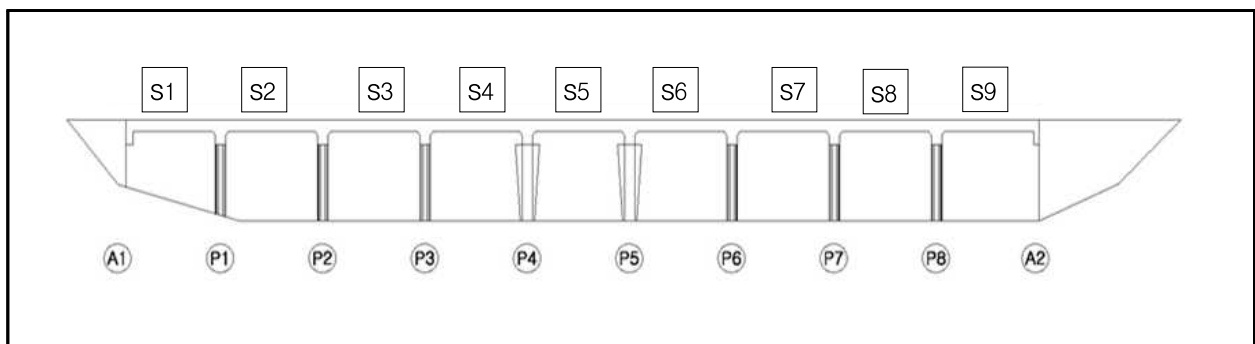
공 종			2015년														비고
			6월			7월			8월			9월			10월		
			10	20	30	10	20	31	10	20	31	10	20	30	10	20	
내 업	사전 조사	현장답사, 계획수립, 자료분석															
외 업	현장 조사 및 시험	외관조사															
내 업	보 고 서 작 성	조사자료 정리 및 분석															9.15
공정율 (%)		계 획	18.0			28.5			25.5			20.0			8.0		
		누 계	18.0			46.5			72.0			92.0			100		

1.6 기호의 정의

1.6.1 구조분할

【표 1.6.1】 교량기호의 정의

구 조 구 분	사 용 기 호	비 고
바닥판	S	Slab
교 대	A	Abutment
교 각	P	Pier
신축이음장치	Exp.	Expansion Joint



시점에서 교량을 바라보았을 때
좌측방향에서 외측 1번째 교각

시점에서 교량을 바라보았을 때
첫 번째 경간