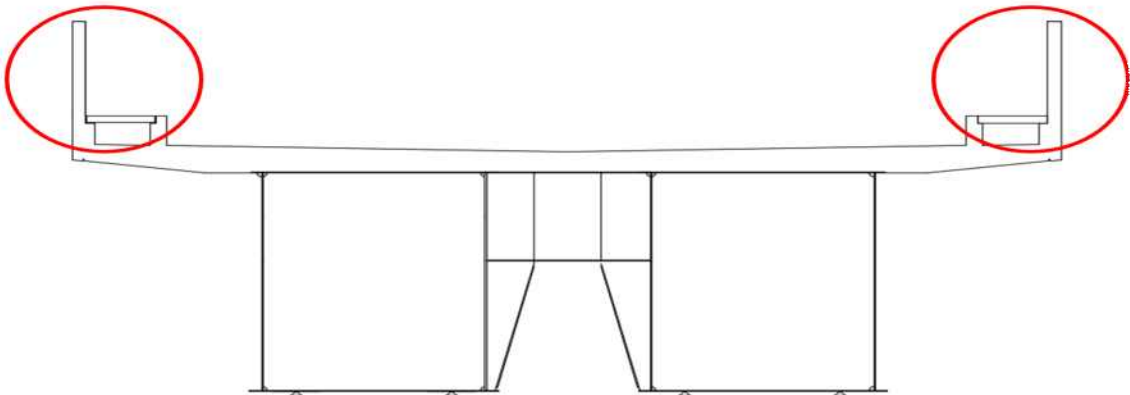


# 괘법르네시떼역~서부산유통지구역 교량 방호벽 균열 보수공사 시방서

## 1 공사 일반사항

### 가 공사 내용

- 공사명 : 괘법르네시떼역~서부산유통지구역 교량 방호벽 균열 보수공사
- 공사기간 : 계약체결일로부터 1개월  
※ 기상상황에 따라 변경될 수 있음
- 공사범위 : 괘법르네시떼역~서부산유통지구역 교량 방호벽 내측  
(P2-04~P2-10 상·하선 포함 총 연장 980m)



- 공사내용 : 교량 방호벽 균열 보수(P2-04~P2-10 상·하선 포함 연장 980m)

구간	균열 0.3mm 미만	박리/ 철근노출	박락	박리	파손	잡철물	망상 균열	비고
	(m/개소)	(m <sup>2</sup> /개소)						
P2-04 ~ P2-10	0.8/ 1	11.1/ 50	0.23/ 8	0.01/ 1	0.02/ 2	0.1/ 8	1,176/ 6.125	-

※ 균열 등 보수 후 전구간 중성화 방지제 도포

## 5. 공사구간 현황 사진



### 나 용어의 정의

1. “발주자” 라 함은 당사(부산-김해 경전철(주))를 말한다.
2. “계약상대자” 라 함은 당사와 계약을 체결하는 자연인 또는 법인을 말한다.

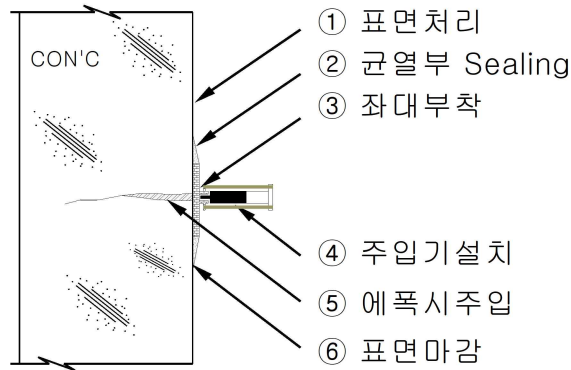
3. “시설물” 이라 함은 건설공사를 통하여 만들어진 교량 교각 교좌 장치 건물 등 구조물과 그 부대시설로서 제1종시설물, 제2종시설물, 제3종시설물을 말한다.
4. “교량” 이라 함은 도로 또는 철도가 다른 도로, 철도, 수로, 가옥, 시가지 등의 위를 건너가는 경우에 이들 장애물의 상부로 통행할 수 있도록 축조하는 구조물을 말한다.
5. “보수” 라 함은 시설물의 내구성능을 회복 또는 향상시키는 것을 목적으로 한 대책을 말한다.
6. “보강” 이라 함은 부재나 시설물의 내하력과 강성 등의 역학적인 성능을 회복, 혹은 향상시키는 것을 목적으로 한 대책을 말한다.
7. “방호벽” 이라 함은 바닥을 구성하는 일체의 부재를 말한다.
8. “균열” 이라 함은 콘크리트의 표면에 갈라져서 발생한 금을 말한다.
9. “망상균열” 이라 함은 콘크리트 또는 모르타르 표면층의 수축에 의하여 발생하는 그물 모양의 미세한 불규칙 균열을 말한다.
10. “철근 노출” 라 함은 콘크리트 구조물 균열 발생으로 콘크리트 면이 떨어져나가 철근까지 노출되는 사항을 말한다.

## 다 일반사항

1. 계약상대자는 공사 일주일 전 시공계획서를 제출한 후 발주자와 협의 후에 시공한다.
2. 계약상대자는 실행공정이 예정공정대비 70% 미만일 때에는 만회 대책을 강구 후 제출하여야 한다.

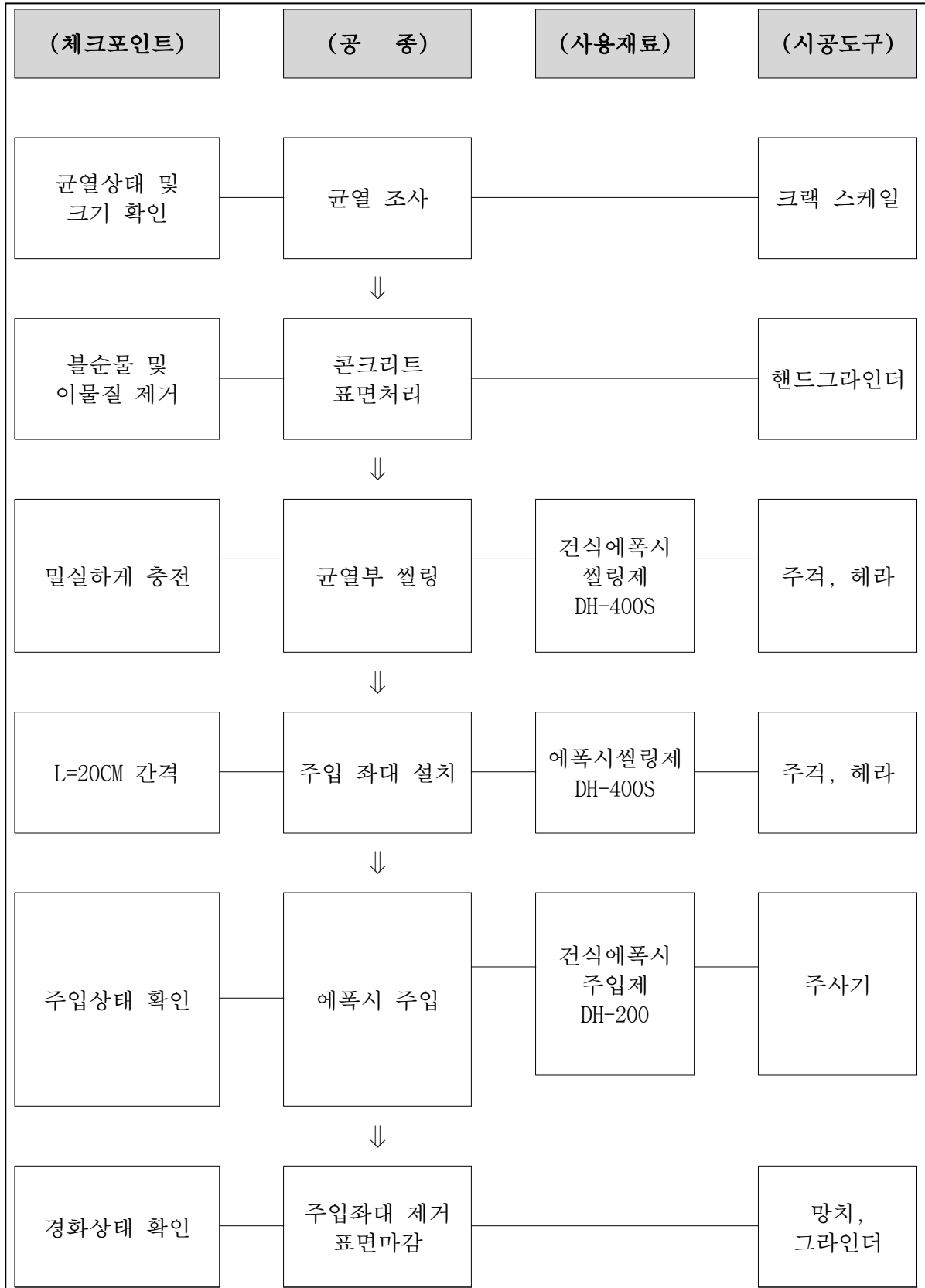
3. 계약상대자는 본 공사의 시공 중 발생하는 특이사항에 대하여는 발주처와 협의 후에 시공한다.
4. 계약상대자는 안전사고가 발생하지 않도록 철저한 사전준비 및 대책을 수립 후 공사에 착수한다.
5. 계약상대자는 모든 자재 반입 시 “발주자” 확인을 득하여야 한다.
6. 계약상대자는 본 공사의 계약 시 수령한 서류에 명기되지 않은 시방은 건축공사표준시방서를 따른다.
7. 계약상대자는 공사 시공 중 기존 시설물 및 장비 등에 손상 및 손해가 발생했을 때 원상복구 또는 이에 대해 배상하여야 한다.
8. 계약상대자는 시설 특성에 의해 주말, 휴일, 야간 등에 작업을 해야 할 경우 사전에 발주자와 작업일정을 협의 후에 진행한다.
9. 계약상대자의 과업 운영환경 내 잠재된 위험을 발견하여 이를 평가하고 관리하는 위험관리의 시행에 대한 전반적인 역할과 책임은 계약상대자에게 있다.
10. 계약상대자는 작업자에 대하여 매일 작업 전 안전교육 실시 후 관리대장, 교육일지를 작성하여야 하며, 위험관리를 위해 필요 시 발주자의 의견을 반영하여 미리 안전점검을 실시함으로써 불안전요소를 제거하는 등 안전을 확보하여야 한다.

## 가 0.3mm 이상 균열 보수공사



1. 기본적으로 외관조사망도를 기준으로 균열 보수구간을 정하나, 공사 중 추가적으로 발견되는 물량에 대해선 “계약상대자”가 동일한 조건으로 보수를 진행한다.
2. 보수 부위마다 와이어 브러쉬 및 핸드글라인더로 면정리를 실시 후 보수를 진행한다.
3. 균열부위에 유지분이 있는 경우에는 탈지세제로 충분히 제거 후 보수를 실시한다.
4. 좌대 설치부의 결정은 균열 폭 및 깊이에 따라 주입구 수를 결정하되, 간격을 20cm로, m당 5개 소요를 기준으로 현장상황에 맞게 결정한다.
5. 균열부 찢링 작업 시, 주입할 에폭시 유출을 방지하기 위해 균열 부위를 치밀하게 찢링제로 찢링한다.
6. 표면 마감 시, 찢링제 부위를 글라인딩 작업을 진행하고 기존 색상에 맞게 중성화 방지제를  $0.6\sim 0.8\text{kg/m}^2$  기준으로 도포한다.

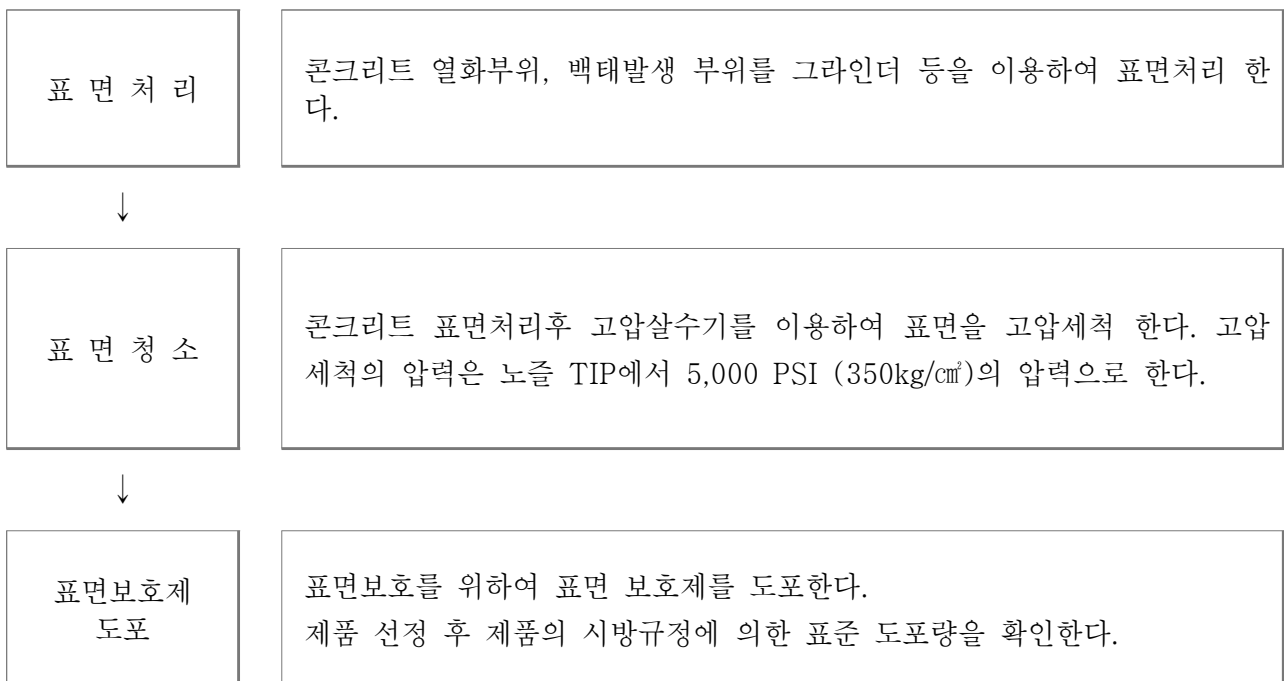
## 7. 시공 순서도



## 나 0.3mm 미만 균열 보수공사

1. 균열선 및 백태를 따라 폭 50~100mm를 와이어 브러쉬로 닦아 내거나 심한 경우는 치핑을 실시한다.
2. 면정리를 실시한 후 폴리머 시멘트 페이스트나 몰탈로 균일하게 도포한다.
3. 균열폭의 변동이 큰 경우 보수부위에 와이어 브러쉬로 청소한 후 균열선을 중심으로 10~15mm 절연재를 부착하고, 폭 30~50mm, 두께 2~4mm의 형성성 및 신장성이 큰 쉐링재를 도포하여 바닥의 변형을 흡수할 수 있도록 한다.

### 4. 시공순서도



## 다 표면도포공

1. 보수 단면과 외관조사망도를 바탕으로 물량 확인 및 손상상태를 면밀히 점검하고 열화부위를 분필로 표시한다.
2. 콘크리트 표면처리는 도장제, 유기계, 마감재 등 기존도막이 있으면 표면마감제의 부착력을 저하시키므로 전동공구 등으로 완전히 제거한다.
3. 콘크리트 표면을 진공흡입기가 부착된 그라인더를 사용하여 고르게 갈아낸다.
4. 연마면을 와이어 브러시 또는 고압수 세정기를 사용하여 표면 위에 남아있는 이물질을 완전히 제거한다.
5. 고품보수재 등을 이용하여 바탕면의 손상부(미세균열, 곰보 등)을 매끈하게 마감되도록 고르게 도포한다.
6. 대상면의 이물질을 완전히 제거하고 자연건조상태(습수율 15% 이내)인지를 확인한 후 로울러, 붓 등을 이용하여 누르듯이 하며 도포한다.
7. 표면도포제인 중성화 방지 코팅제를 도포한다.



## 라 단면복구공

1. 단면손상부에 대하여 정밀조사를 실시하여 대상구간에 분필 등으로 현장에 표시한다.
2. 표시된 경계선을 따라 그라인더형 절단기로 표면과 직각되게 약 10mm정도 절단한다.
3. 절단된 작업부위를 치핑기(전동브레이커 등)를 이용하여 열화된 깊이만큼 파쇄하여 완전히 제거한다.
4. 파쇄 작업 시 분진 및 파편이 발생하므로 보안경, 분진마스크 등 안전장구를 착용하고 주변 시설 보양 후 작업에 임한다.
5. 철근이 부식된 부분은 녹을 완전히 제거할 수 있도록 철근 뒤쪽까지 파쇄하며 특히 몰탈이 쉽게 탈락하지 않도록 파쇄하여야 한다.
6. 콘크리트 열화 및 들뜸부를 완전히 제거한 후 고압수 세정기를 사용하여 표면위에 남아있는 이물질을 완전히 제거한다.
7. 물시멘트비가 22~24%가 되도록 몰탈제품 1포(25kg), 배합수(5.5~6L)를 표준배합으로 한다.
8. 비빔은 전용믹서의 사용을 원칙으로 하며, 최소 3분 이상 혼합하며 가능한 30분 이내 사용한다.
9. 혼합된 슬러리는 시공면에 맞추어 구석구석 서서히 부으면서 스파이크 롤러를 이용하여 가볍게 밀어준다.
10. 시공 후에는 강풍 등의 영향이 없도록 통풍을 억제하고 직사광선으로 인한 급속한 건조가 발생하지 않도록 한다.

## 마 철근의 방청처리

1. 노출된 철근의 녹 제거는 와이어 브러쉬를 이용하는 것이 많지만 보다 확실히 녹 제거 방법은 샌드 블라스트, 워터제트 등이 좋다.
2. 방청제에는 녹 방지 도료, 아질산염계 방청제, 여분흡착재를 사용한 시멘트계 방청형 보수재가 있다. 일반적으로 철근부식의 억제제는 철근부식효과가 있는 아질산염 이온이 함유된 것이 효과적이다.

## 바 고압수 세척

1. 콘크리트 열화 및 들뜸부를 완전히 제거한 후 고압수 세정기를 사용하여 표면위에 남아있는 이물질을 완전히 제거한다.
2. 세정 순서는 위쪽에서 아래쪽으로 하고 오염된 물이 아래쪽 벽면에 부착되지 않도록 주의한다.
3. 유지등으로 더러워진 부분은 용제나 전용세제를 사용하여 세정한다.
4. 세정 후 다음 공정은 충분히 건조한 후 실시하고 철근부는 세정 후 즉시 에어컴프레샤 또는 마른 걸레 등으로 수분을 제거한다.
5. 충분히 건조한 후 발주자의 확인을 받는다.

## 사 재료

### 1. 에폭시 씰링제, 에폭시 주입제

- 가. 접착강도  $6.0N/mm^2$  , 인장강도  $15N/mm^2$  이상인 재료를 사용한다.  
(적용기준 KS F 4923)

### 2. 신구콘크리트 접합제

- 가. 신구 콘크리트 접합제는 접착력이 우수하고, 접착면에 습기가 있어도 시공 가능한 재료를 사용한다.
- 나. 부착강도는 무도포 기준  $1.6N/mm^2$ , 도포 기준  $1.9N/mm^2$  이상의 재료로 사용한다. (적용기준 KS F 2476-'17)

### 3. 단면보수용 몰탈

- 가. 기존 콘크리트와 부착성이 크며, 고강도, 동결융해 저항성 및 내구성이 우수하며, 염해저항성이 뛰어난 재료를 사용한다.
- 나. 부착강도  $1.5N/mm^2$ , 압축강도  $40N/mm^2$  이상의 재료로 사용한다.  
(적용기준 KS F 4042-'12)

### 4. 중성화방지 표면처리제

- 가. 내구성이 우수하며 자외선 및 오염에 대한 저항성이 큰 재료를 사용한다.

## 아 안전관리

1. 계약자(또는 계약자의 작업자)는 산업안전보건법 및 중대재해처벌법에 따른 현장 안전관리 의무를 준수하여야 하며, 본 공사 작업 시 공사 중 인원통제 및 안전시설을 완비하여 안전사고 예방을 위한 사전 조치를 취하여야 한다.
2. 계약자는 계약된 업무를 수행하는 동안 안전관리를 위해 지속적 확인을 하여야 하며, 안전관리에 관한 기록유지를 수행하여야 한다.
3. 공사 중 발생하는 분진, 소음 등 안전에 유해가 되는 요소를 적극 관리하여 안전사고 발생 예방에 만전을 기하여야 한다.

## 자 기타사항

1. 표면마감 시 마감색은 기존 콘크리트색과 유사하도록 하여야 한다.
2. 시방조건에 적합한 자재를 사용하여야 하며, 시험성적서 등 관련 서류를 발주자에게 제출하여야 한다.
3. 시공이 완료된 구간에 대하여 발주자 지시에 따라 확인이 필요하다.
4. 재료는 직사광선은 피해서 습기가 없는 서늘한 곳에 보관하여야 하며, 제조일로부터 6개월 이내에 사용하여야 한다.
5. 시공 중 현장여건에 따라 보수방법 변경 등 필요시 발주자와 협의하여 시행한다.