

서울교통공사 2호선 신림~신대방역 등 7개구간 교량구조물 정밀안전점검용역

보 수 · 보 강 개 요 도

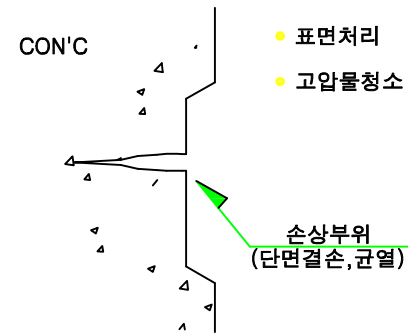
2019. 12

(재) 한국재난안전연구원
(주) 명성엔지니어링

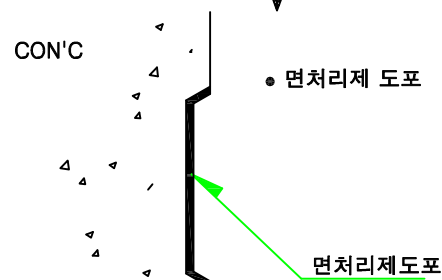
보수 · 보강 공법 개요도

1) 표면처리

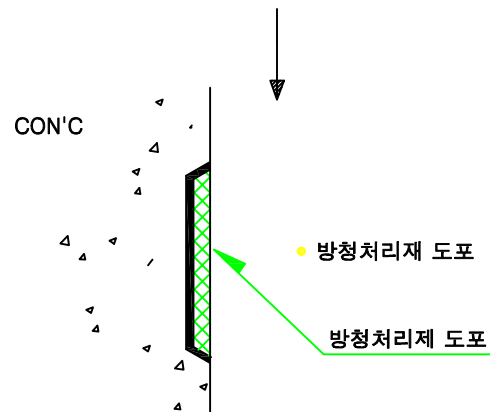
• STEP 1



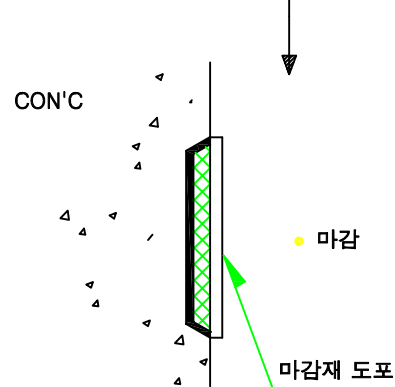
• STEP 2



• STEP 3



• STEP 4



시공 순서

표 면 처 리

열화된 콘크리트를 수공구 또는 전동공구를 사용하여 손상부위를 그라인딩 한다.

고 압 물 청 소

고압수 세정기를 사용하여 이물질을 완전히 제거한 후 자연건조 시킨다.

면 처 리 제 도 포

로울러나 도로작업용 붓, 에어스프레이건 등을 사용하여 표면처리한 구체에 골고루 도포한다.

방 청 처 리 제 도 포

방청처리제를 도포한다.(필요시)

중 성 화 방 지 제 마 감

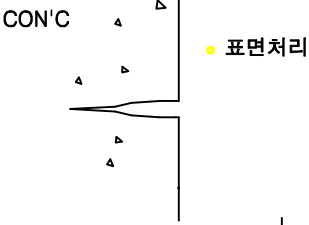
로울러나 붓으로 중성화 방지 마감재를 도포한다.(필요시)

NOTE

1. 본 공법은 백태가 포함된 미세균열 보수에 적용한다.
2. 균열에 백태가 있는 경우 그라인딩한후 면처리제를 도포한다.

2) 주입보수

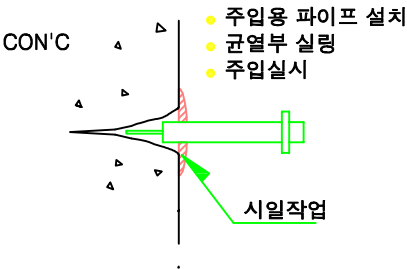
• STEP 1



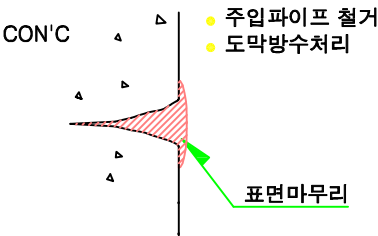
• STEP 2



• STEP 3



• STEP 4



시공 순서

표 면 처 리

균열부를 중심으로 폭 5.0mm 정도를 와이어브러시 등으로 표면의 이물질 등을 제거한다.

천 공 실 시

이음부 및 균열부를 따라 일정 간격으로 천공한다.

주 입 파 이 프 설 치
주 입 작 업

주입공에 주입파이프를 설치하고 주입작업한다.

주 입 실 시

시일 완료 후 이음부(균열)에 주입재를 주입한다.

표 면 마 무 리

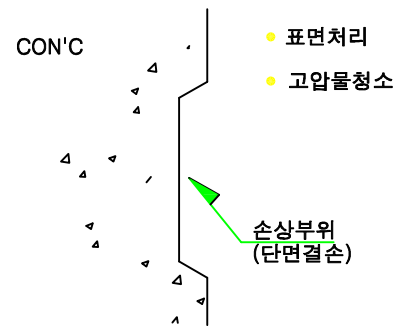
주입파이프 철거하고 도막방수처리한다.

NOTE

- 본 공법은 누수, 백태가 없는 균열 보수에 적용한다.
- 균열폭이 작은 구간에 대해서는 균열을 중심으로 일정간격으로 주입구를 천공하여 주입보수 실시

3) 단면보수

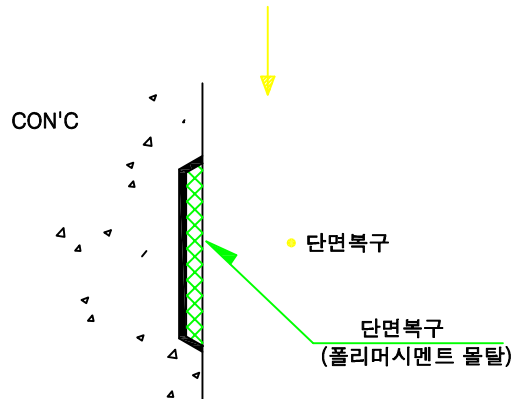
• STEP 1



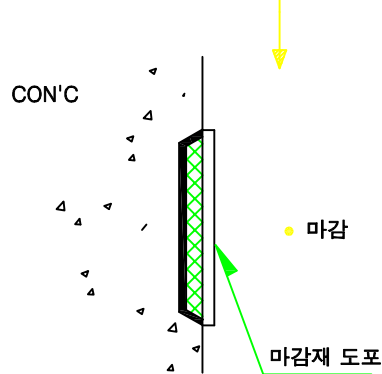
• STEP 2



• STEP 3



• STEP 4



시공 순서

표 면 처 리

열화된 콘크리트를 수공구 또는 전동공구를 사용하여 손상부위를 완전히 제거한다.

고 압 물 청 소

고압수 세정기를 사용하여 이물질들을 완전히 제거한 후 자연건조 시킨다.

면 처 리 제 도 포

로울러나 도로작업용 붓, 에어스프레이건 등을 사용하여 표면처리한 구체에 골고루 도포한다.

단 면 복 구

폴리머 시멘트 몰탈로 단면을 복구한다.

중 성 화 방 지 제 마 감

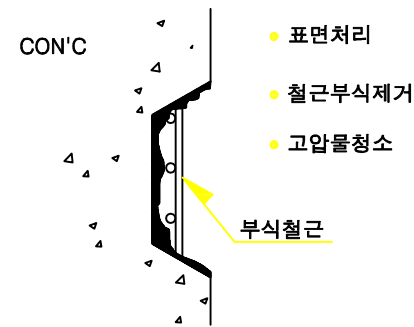
필요시 로울러나 붓으로 중성화 방지 마감재를 도포한다.

NOTE

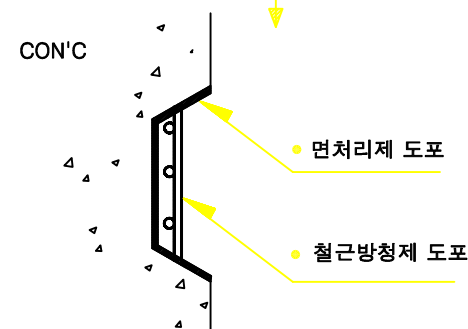
1. 본 공법은 단면복구($t=20, 30, 50, 100\text{mm}$)에 대해 적용한다.
2. 콘크리트 철거작업은 철거 장비에 의해 발생하는 진동 및 충격이 최소화 되도록 하여야 하며 파편 및 분진에 대하여 작업자의 안전 및 환경이 보호 되도록 하여야 한다.
3. 콘크리트 철거작업은 표면과 가급적 직각이 되도록 치핑 하여야 한다.
4. 손상받은 콘크리트 부위를 철거한 후 감독원의 검사를 득하여 손상부 표면처리 상태 및 표면의 건조한 상태를 확인 받은 후 다음 공정을 진행 하여야 한다.

4) 단면보수(철근방청 포함)

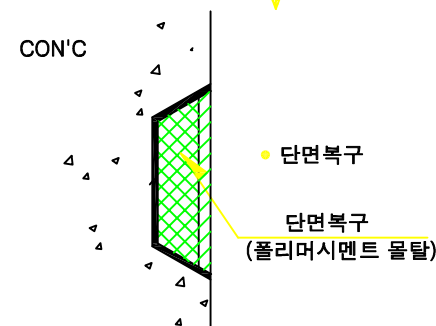
• STEP 1



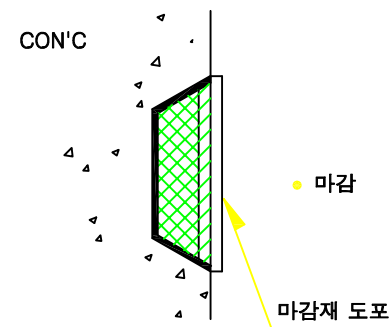
• STEP 2



• STEP 3



• STEP 4



시공 순서

표 면 처 리

철근 부식 제거

고압물 청소

면처리제 도포

철근 방청도포제

단 면 복 구

중성화 방지재 마감

열화된 콘크리트를 수공구 또는 전동해머 등의 전동공구를 사용하여 손상부위를 완전히 제거한다.

철근의 부식 부분을 완전히 제거한다.

고압수 세정기를 사용하여 이물질을 완전히 제거한 후 자연건조 시킨다.

로울러나 도로작업용 붓, 에어스프레이건 등을 사용하여 표면처리한 구체에 골고루 도포한다.

붓이나 흙손 등을 사용하여 철근 주위에 균일하게 도포한다.

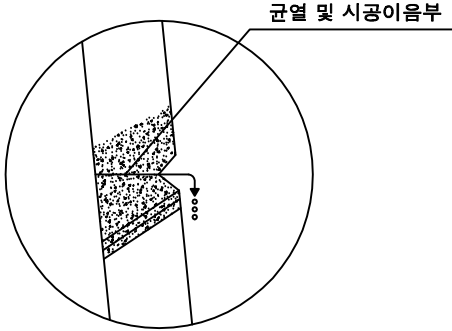
폴리머 시멘트 몰탈로 단면을 복구한다.

로울러나 붓으로 중성화 방지 마감재를 도포한다.

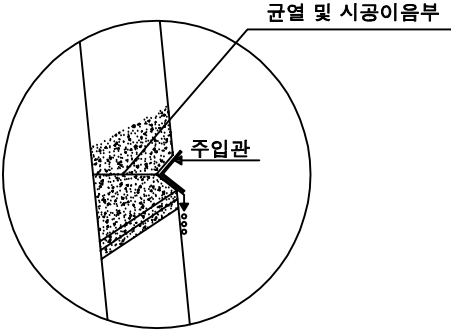
NOTE

1. 본 공법은 단면복구(철근방청)($t=20, 30, 50, 100\text{mm}$)에 대해 적용한다.
2. 콘크리트 철거작업은 철거 장비에 의해 발생하는 진동 및 충격이 최소화 되도록 하여야 하며 파편 및 분진에 대하여 작업자의 안전 및 환경이 보호 되도록 하여야 한다.
3. 콘크리트 철거작업은 표면과 가급적 직각이 되도록 치핑 하여야 한다.
4. 손상받은 콘크리트 부위를 철거한 후 감독원의 검사를 득하여 손상부 표면처리 상태 및 표면의 건조한 상태를 확인 받은 후 다음 공정을 진행 하여야 한다.

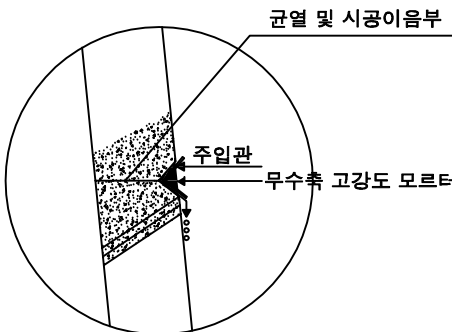
5) 누수보수공법



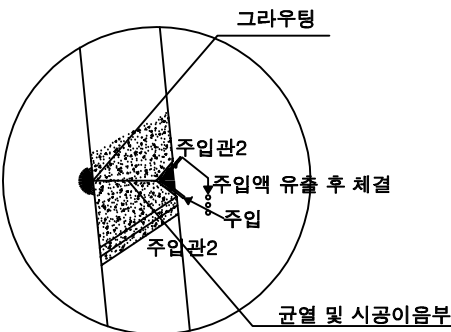
(1) 콘크리트 파취



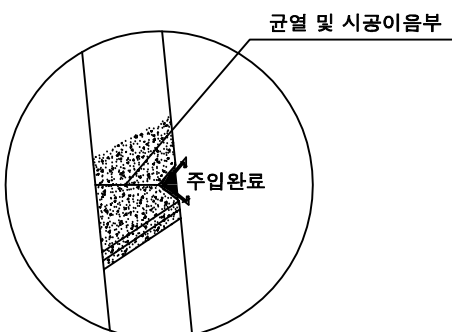
(2) 주입관 설치



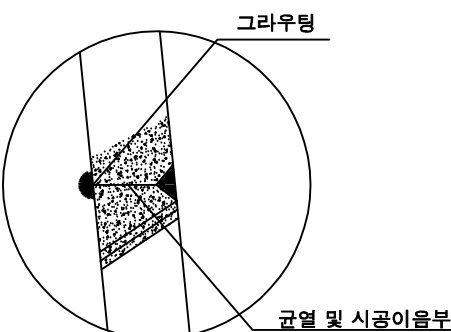
(3) 무수축 고강도 모르터 채움



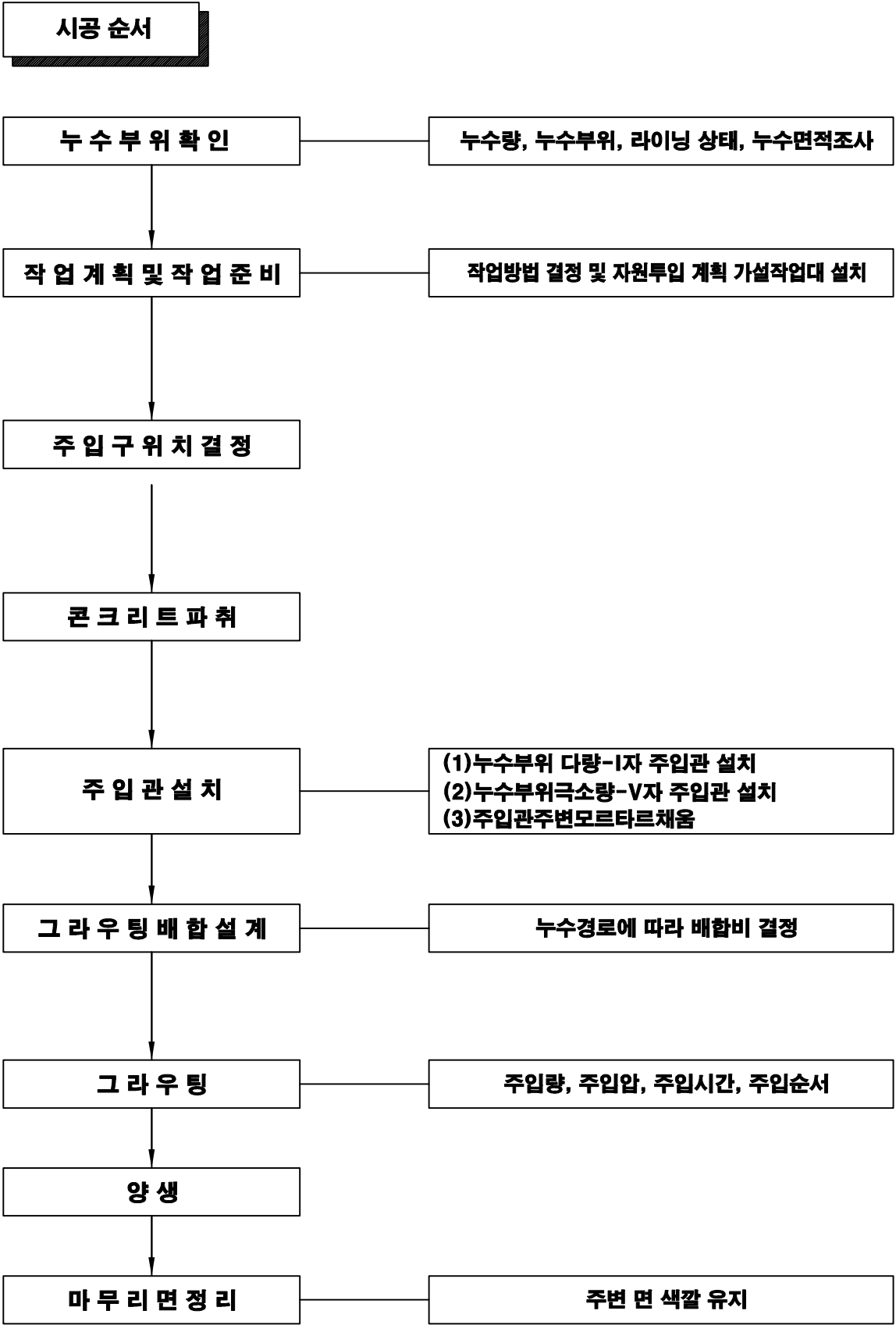
(4) 그라우팅



(5) 주입구 체결



(6) 마무리



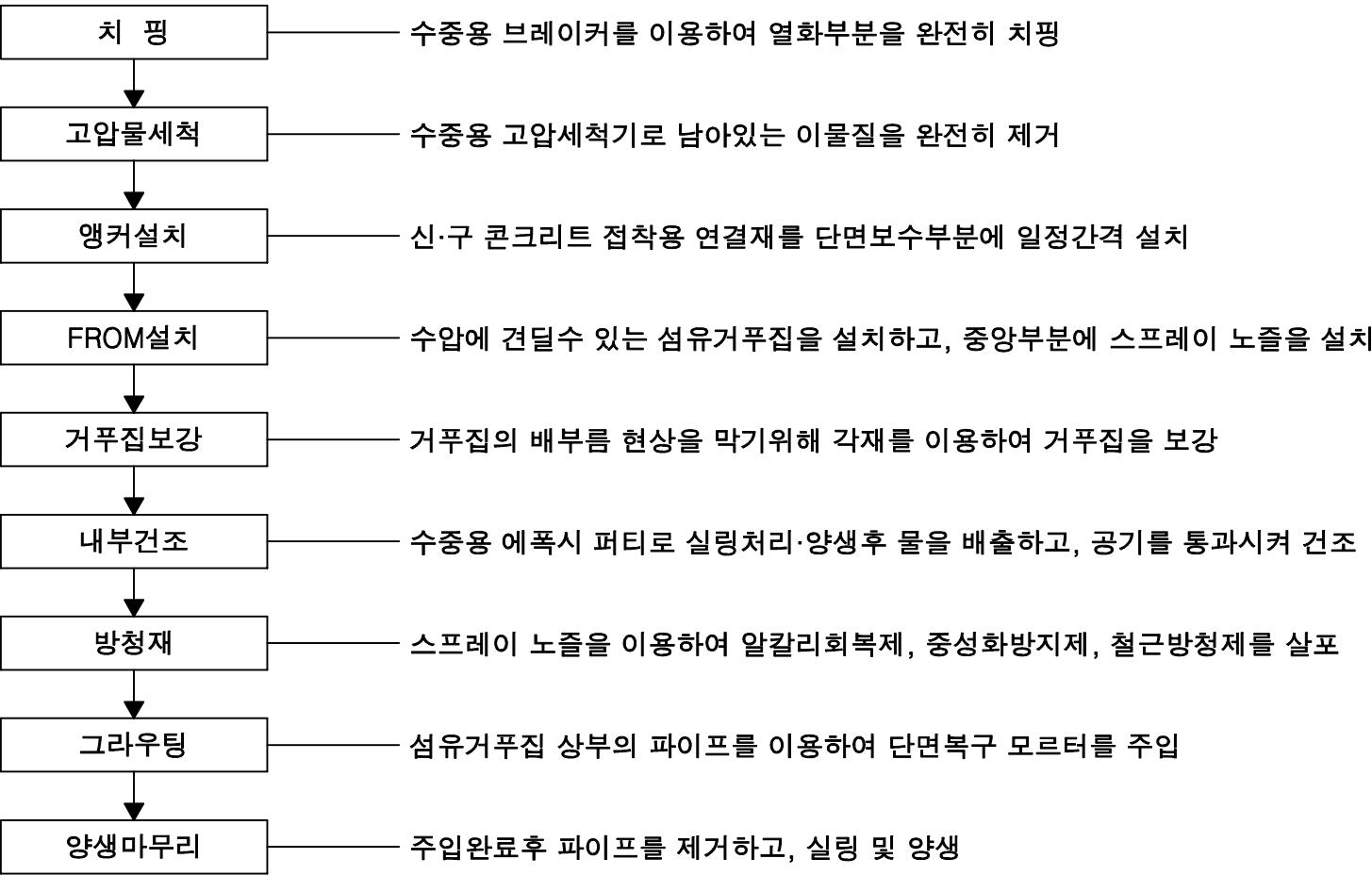
6) 수중단면보수공법

1. 개 요

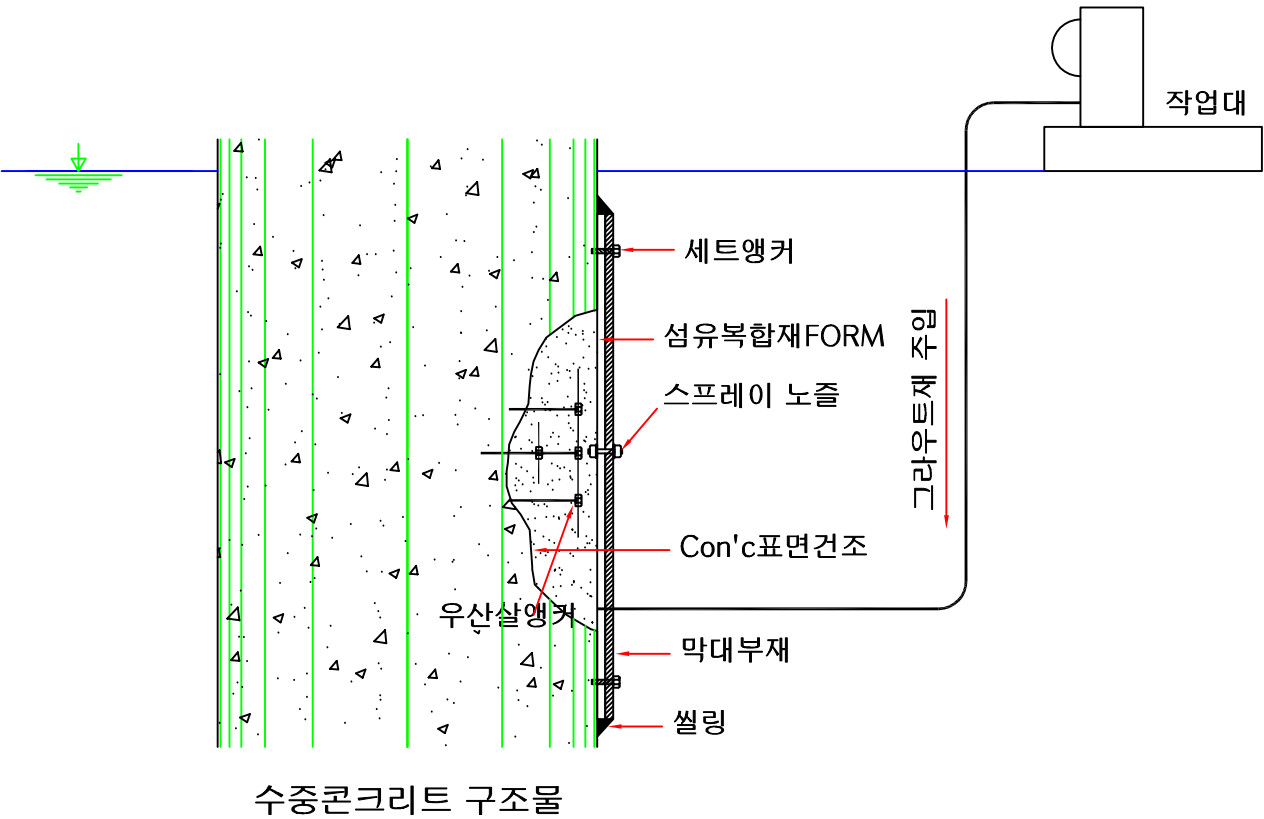
- 하상구간 교각의 우물통 기초에 발생된 박락 및 철근노출, 보강부위 하단부 국부적 철근노출 및 침식 등의 손상에 대하여 수중 단면보수를 실시

2. 시공 방법 및 순서

- 수중에 위치한 콘크리트 구조물을 대상으로 박리, 박락, 세굴, 철근의 부식등 구조물 손상부위에 철근의 부식을 방지하고 중성화된 콘크리트의 알칼리성을 회복하여 내구성을 확보하고 복합재 판넬마감으로 수중콘크리트의 침식과 세굴을 방지한다.



3. 시공 개요도



7) 강재 도장보수

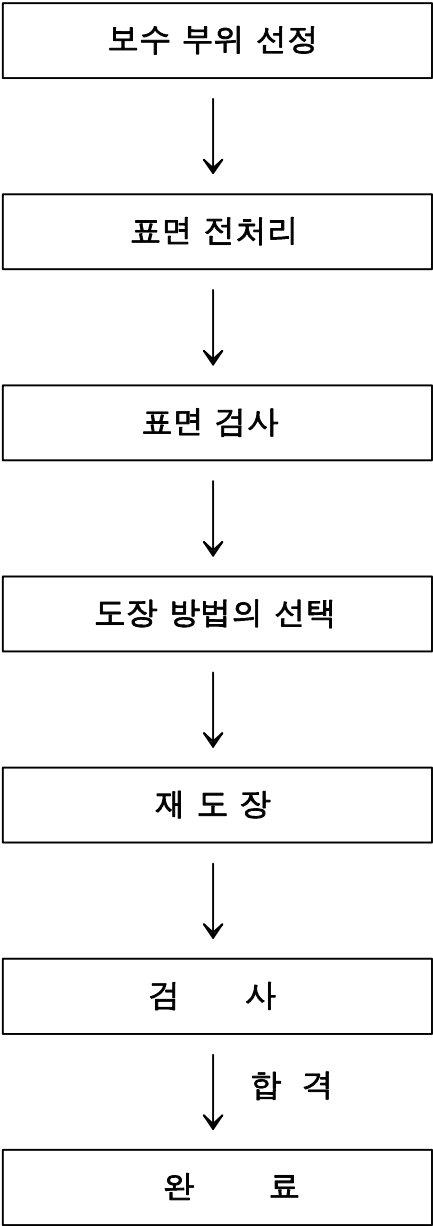
1. 개요

- 표면도장으로 강재 부식 방지

2. 적용부위

- 우수 유입 및 보강부 열영향으로 인한 도장박리 및 부식

3. 시공방법



보수 부위의 녹, 페인트 등 이물질들을 완전히 제거한다.
(Wire Brush, Sand Paper, Paint Remover)

소지면의 조도 평탄성 등을 검사하여 도료와 소지면의 밀착성 및 친화력을 향상시킨다.

현장여건 및 사용도료에 따라 브러시 코팅, 로울러 코팅, 에어 스프레이 코팅 중 가장 적절한 도장방법을 선정한다.

부착성, 방청성, 내수성 등이 뛰어난 중방식도료로 하도를 한 다음 광택, 색상, 보유력, 부착력 등이 우수한 열화고무 변성 아크릴계로 상도 도장을 시행한다.

육안 및 도막두께 측정기(D.F.T.M)를 이용하여 도장 상태 및 도장두께 등을 검사한다.

4. 주의사항

- 도장시 온도는 대기온도 및 철표면의 온도가 5℃이상 이어야 한다.
- 바람이 심하게 부는 날은 도장을 해서는 안된다.
- 표면 처리후 당일 도장을 수행하지 못한 부분은 다시 표면처리 후 도장한다.

8) 거더 볼트 이음부 실링콘 충전

1. 개 요

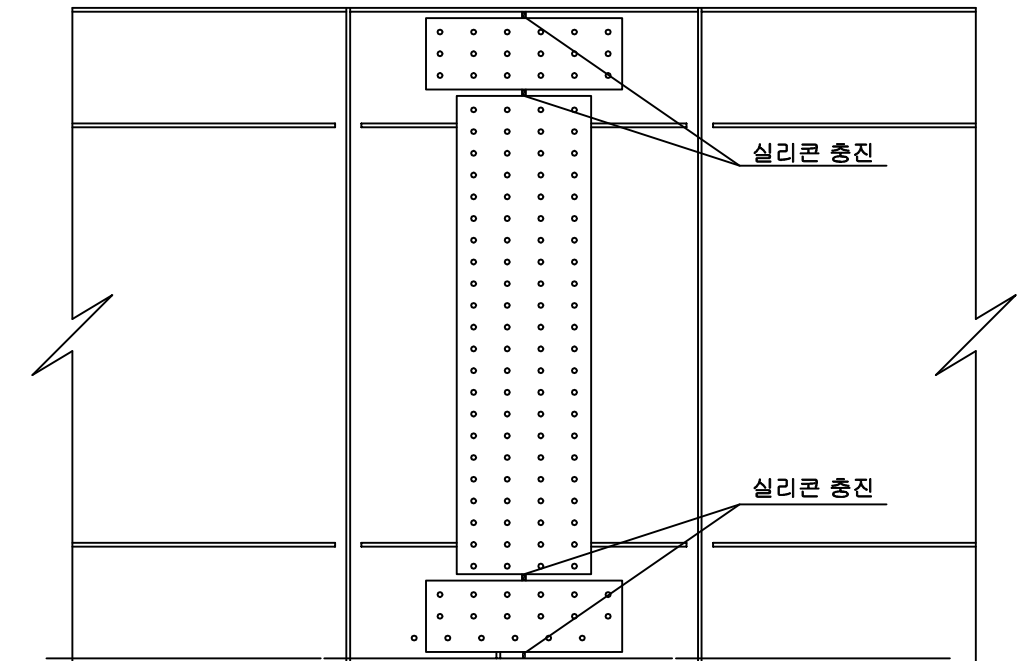
- 거더내부 Splice 틈으로의 우수 유입 방지

2. 시공 방법

- 거더내부 Splice 이음부 및 스캘럽에는 틈이 발생되며, 이 틈으로 수분이 유입되어 내부에 물이 고일 수 있으므로 이를 차단하기 위한 충전재 작업은 다음과 같이 실시한다.

- ① 바탕면에 묻은 이물질 등은 신나로 깨끗이 닦아내고, 건조시킨다.
- ② 두께가 균일하고, 평활하도록 충전재를 시공하며, 교량의 도장계열과 상용성이 가장 좋은 재료로서 현장에서 시공이 용이한 1액형 우레탄 실런트를 사용한다.
- ③ 색상은 강교의 마감 색상을 고려하여 동일한 계열을 선택하는 것이 바람직하다.

3. 개요도



<Splice 실리콘 충전>